Berichte

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft

zur

Erforschung der heimischen Flora.

Bd. V.

München 1897.

Selbstverlag der Gesellschaft.

Druck von Val. Höfling.

Mitgliederverzeichnis.

Protektorat:

Ihre Königliche Hoheit Frau Prinzessin Ludwig von Bayern.

Vorstandschaft:

I. Vorsitzender: **Dr. Georg Holzner**, Königl. Professor, München.
II. Vorsitzender: **Jos. Kränzle**, Königl. Corps-Stabsveterinär, München.
Kassier: **Michael Lederer**, Königl. Reallehrer, München.
I. Schriftführer: **J. N. Schnabl**, Hauptlehrer a. d. Höheren Töchterschule, München.
II. Schriftführer: **Fr. Naegele**, Königl. Telegraphen-Expeditor, München.
Bibliothekar: **Mart. Schinnerl**, Lehrer, München.
I. Konservator: **Joseph Mayer**, Magistrats-Offiziant, München.
II. Konservator: **Joseph Fleifsner**, Königl. Zollinspektor, München.

Ehrenmitglieder:

Dr. J. E. Weifs, Königl. Lycealprofessor, Freising, Ehrenpräsident.
Andr. Allescher, Hauptlehrer an der Höheren Töchterschule, München.
Dr. Ferd. Arnold, Königl. Oberlandesgerichtsrat, München.
M. Britzelmayr, Königl. Kreisschulinspektor, Augsburg.
Dr. Fr. Crépin, Direktor des Bot. Gartens, Brüssel.
Dr. Karl Goebel, Königl. Universitätsprofessor und Direktor des Bot. Gartens, München.
Dr. W. Ritter von Gümbel, Königl. Oberbergdirektor, München.
Dr. Jos. Hofmann, Königl. Lycealprofessor, München.
Dr. Aug. Holler, Königl. Bezirksarzt, Memmingen.
Dr. Ch. Luerssen, Königl. Universitätsprofessor, Königsberg.
Dr. Paul Magnus, Königl. Universitätsprofessor, Berlin.
Dr. William Nylander, Paris.
Dr. A. Peter, Königl. Universitätsprofessor, Göttingen.
Dr. L. Radlkofer, Königl. Universitätsprofessor und Direktor des Bot. Museums, München.
Dr. H. Rehm, Königl. Medizinalrat, Regensburg.
Dr. P. F. Reinsch, Erlangen.
Dr. Chr. Warnstorf, Neu-Ruppin.

Ordentliche Mitglieder:

Aerzbaeck Xav., Königl. Distriktsschulinspektor und Pfarrer, Dietramszell.
Ament Wilh., cand. phil., Würzburg (Randersackererstr. 19).
Appel Otto, Apotheker, Würzburg (Reibeltsgasse 2).
Ascherson Dr. K., Königl. Universitätsprofessor, Berlin W. (Bülowstr. 51).
Baader Narzifs, Pfarrer, Unterwindach b. Greifenberg a. Ammersee.
Bary Emil von, Kaufmann, München (Lindwurmstr. 87/0.)
Bauer J., Brauereitechniker in Manitowoe, Wiseonsin.
Baumann Dr. Ant., Privatdozent a. d. Kgl. Universität, München (Thierschpl. 2/I).
Kgl. Bayer. Botanische Gesellschaft Regensburg.
Beer Wilh., Oberlehrer, München (Luitpoldstr. 15/IV).
Beilhack Jos., Königl. Grenz-Oberkontroleur, Oberaudorf.
Berthold Frz. Jos., Lehrer, München (Steinstr. 18/III).
Berirkslehrerverein Landsberg.
Bieringer Frz., Buchhändler, Passau (Altstadt 140).
Binder, Königl. Gymnasiallehrer, München.
Binsfeld Rud., Rechtspraktikant, München (Augustenstr. 87/III).
Blättner Friedr., Lehrer in Pirmasens.
Bohlig Ferd., Lehrer, Lechhausen.
Botanischer Verein Deggendorf.
Botanischer Verein Landshut.
Botanischer Verein Nürnberg.
Brand Dr. Fr., prakt. Arzt, München (Liebigstr. 3/III).
Braun G., Königl. Reallehrer in Bayreuth.
Brenner Gustav, Apotheker, München (Karlstr. 9).
Brunner Josef, Landwirtsch. Lehrer, Freiburg i. Br.
Buchner Dr., prakt. Arzt, Nürnberg (Karolinenstr.).
Bumm Karl, Königl. Ministerialrat, München (Thierschstr. 25/III).
Burckhard Gg., cand. med., Würzburg (Friedensstr. 27).
Collorio Mich., Lehrer, Straubing (Donaugasse 720).
Dall'Armi, Dr. Ritter u. Edler von G., prakt. Arzt, München (Schwanthalerstr. 68/I).
Dingler Dr. Herm., Königl. Professor, Aschaffenburg.
Dio Heinrich, Lehrer, Markt-Redwitz.
Dyck Hans, stud. chem., Freiberg i. Sachsen.
Eckart Karl, Vorstand der Kgl. Postexpedition in Markt-Redwitz.
Edelmann Dr. Max. Privatdozent a. d. techn. Hochschule, München (Nymphenburgerstrafse 82/I).
Eggerdinger Alois, Kgl. Reallehrer, München (Galleriestr. 20/0).
Egerer, stud. math., Rottach b. Tegernsee.
Erath Joseph, Lehrer in Börlas bei Immenstadt.
Ertl Joh. Nep., Lehrer, Landshut.
Familler Dr. Ign., Curatus, Karthaus-Prüll b. Regensburg.
Fellerer Dr. Karl, Apotheker, Freising.
Fischer Dr. G., Professor u. Königl. Inspektor des Naturalienkabinets, Bamberg.
Fleck Dr. med., Würzburg, Semmelstr. 89.
Fleifsner Jos., Königl. Zollinspektor, München (Klenzestr. 24/III).

Frobenius Ludw., Kgl. Reallehrer in Pirmasens.
Fröhlich Dr. K., prakt. Arzt, Aschaffenburg.
Frör Gg., Königl. Sekretär am Juliusspital, Würzburg.
Fuchs Oskar, Pharmazeut, München.
Gademann F., Fabrikant in Schweinfurt.
Gareis Max, Apotheker, Viechtach.
Gassenmeyer, Lehrer, Nürnberg (Judengasse 36).
Geyer Ant., Lehrer, Gerach, Post Reckendorf, Unterfr.
Gierster H., Lehrer, Weigendorf, Post Dingolfing.
Giesenhagen Dr. Karl, Privatdozent a. d. Königl. Universität, Assistent und Kustos am Königl. Kryptogamenherbar, München (Blutenburgstr. 12a/II).
Glück Dr. Hugo, Asistent am Bot. Institut in Heidelberg.
Glötzle F., Buchdrucker, Immenstadt.
Gmelch Frz., Hofwagenfabrikant, München (Wienerstr. 18).
Gollwitzer Gg., Kantor, Bernstein a./W., Post Schwarzenbach a./W.
Gruber Dr. Chr., Hauptlehrer an der städt. Handelsschule, München (Akademiestr. 15/III).
Grüb Dr., Kgl. Bezirksarzt in Stadtsteinach.
Guggemos Pius, Kgl. Professor, Kaufbeuren.
Haffner E., Inspektor des Pfarrwaisenhauses, Windsbach.
Hallier J. G., Assistent am Bot. Garten, Göttingen (z. Z. auf Java).
Hammerschmid P. Ant. O. S. Fr., lector theol., Tölz.
Hampp Phil., Lehrer, München (Landschaftstr. 1/II).
Hanemann, Pfarrer, Lonnerstadt.
Harz Dr. C., Kgl. Professor an der tierärztl. Hochschule, München (Amalienstr. 44/I).
Hellmuth Dr. Friedr., München (Kochelbrauerei Sendling).
Henle W., Königl. Oberregierungsrat im Staatsministerium der Justiz, München (Arcisstrafse 52/II).
Herz Dr. Fr. J., Chemiker, Memmingen.
Hippel von, Kgl. Premierlieutenant a. D., München (Skellstr. 8/II).
Höfer Jos., Pfarrer, Schönbrunn, Post Burgebrach.
Höfling Val., Buchdruckereibesitzer, München (Kapellenstr. 5).
Höllerer Hans, Assistent a. d. Kgl. Realschule in Freising.
Hofmann Dr. Karl, Privatdozent an der Universität, München (Fürstenstr. 19/II).
Hofmann Wolfg., Lehrer, Daglfing b. München.
Holzbauer Anton, Königl. Grenzaufseher, Passau-Ilzstadt.
Holzmann Dr., prakt. Arzt, Westerham.
Holzner Dr., Königl. Professor, München (Landwehrstr. 85/II).
Hoock Gg., Königl. Reallehrer in Nördlingen.
Hosseus Ludwig, Direktor der Gasfabrik in Reichenhall.
Huber Dr. Joh. Chr., Königl. Medizinalrat in Memmingen.
Iblher Jos., Lehrer a. D. und Postexpeditor, Heilbrunn b. Tölz.
Imkeller Hans, Hauptlehrer a. d. städt. Handelsschule, München (Hildegardstr. 14½III).
Jungmeier, Lehrer, Dinkelsbühl.
Jordan Rich., Buchhändler, Antiquariat f. Naturwissenschaft, München (Blütenstr. 19/0).
Kammel Ludw., Königl. Postadjunkt, München, Baaderstr. 57/I.
Karner Friedr., Lehrer, Rosenheim.

Kauffmann Betty, Hauptlehrerin a. d. Frauenarbeitsschule, München (Herzog Wilhelmstrafse 10/III).
Kaufmann, Lehrer, Nürnberg (Schonhoverstr. 13).
Kerschensteiner Dr. Gg., Stadtschulrat und Kgl. Schulkommissär, München (Lilienstr. 66/I).
Kittler, Institutslehrer, Nürnberg (Eilgutstr. 7).
Klefs Fr., Assistent a. d. Kgl. Realschule in Gunzenhausen.
Klier Andr., Lehrer, Sulzbürg b. Neumarkt, Oberpf.
Kneifsl Ludw., cand. phil., Freising (Klerikalseminar).
Koch Fräul. von, Antonie, München (Werneckstr. 15/II).
Koffka Alphons, Apotheker, Frankfurt a. M. (Mittelweg 2 b).
Kohl Friedr., Apotheker, München (Hildegardstr. 20/I).
Kolb Max, Königl. Oberinspektor, München (Sophienstr. 7/I).
Kränzle Eduard, Veterinärkandidat, München (Neureutherstr. 14/II).
Kränzle Jos., Kgl. Corps-Stabsveterinär, München (Residenzstr. 10/I).
Krazer Eugen, Königl. Landgerichtsrat in Traunstein.
Lallinger Jos., cand. phil., Freising (Klerikalseminar).
Landauer Rob., Besitzer der Einhorn-Apotheke, Würzburg.
Lang Joh., Kgl. Präparandenlehrer in Weiden.
Lederer Mich., Königl. Reallehrer, München (Müllerstr. 50/III).
Lehrerbildungsanstalt, Königl., Eichstätt.
Lehrerinnen-Verein München.
Lehrerkollegium der Stadt Rosenheim.
Leibendinger Barth., Besitzer der Luitpoldapotheke, Bamberg.
Leimbach Dr. G., Realschuldirektor, Arnstadt.
Lindmann J., Direktor des städt. Gas- und Wasserwerkes, Fürth.
Lobkowitz, Freiherr von, Rechtsanwalt, Tölz.
Lösch, Lehrer, Nürnberg (Zirkelschmiedstr. 11).
Luxburg Graf von, cand. iur., Würzburg.
Lutz J. B., Pfarrer und Kammerer, Ensfeld, Post Dollnstein.
Maier Max, Expositus, Schaufling, Post Hengersberg.
Mair J., Präfekt am städt. Erziehungsinstitute, Freising.
Manck Philipp, Kgl. Reallehrer, Wasserburg a./I.
Marzell Dr. Heinr., Hauptlehrer a. d. städt. Handelsschule München (Orleansplatz 3/II).
Mayer Jos., städt. Offiziant, München (Adelgundenstr. 19/III).
Meinel Fr., Königl. Gymnasiallehrer in Schweinfurt.
Meixner P., Apotheker, Schönberg.
Meyer Bernh., Werkführer, München (Glockenbach 12/0).
Meyer Jos., Lehrer in Mehlmeisel (Oberpfalz).
Molendo L., Schriftsteller und Redakteur, München (Lämmerstr. 2/0).
Morin Heinr., Kgl. Gymnasiallehrer, München (Steinstr. 65/III).
Müller Ed., Lehrer, Haag (Oberbayern).
Müller W., Königl. Präparandenlehrer, Schwabach.
Münderlein, Pfarrer, Nürnberg (Pfarrgasse 5).
Nägele Fritz, Königl. Telegraphen-Expeditor, München (Schiefsstattstr. 8/II l.).
Neth Jos., Wallfahrtspriester, Wies bei Steingaden.
Niedermaier Dr., prakt. Arzt, Greifenberg am Ammersee.

Nilhus Johannes, bot. Gärtner in Würzburg (Kgl. Bot. Garten).
Ossenbrunner Mart., Lehrer, Feldkirchen, Post Westerham.
Otting Friedrich Graf von, Königl. Kämmerer und Reservelieutenant, München (Briennerstr. 8a/I).
Pfifferling Ludw., Versicherungsbeamter, München (Heustr. 15/0).
Pirngruber, Pfarrer, Gaissach bei Tölz.
Pflaum Wilh., Apotheker, München (Sedanstr. 7/III).
Pöverlein Herm., stud. iur., München-Regensburg (Maximilianstr. 119).
Präparandenschule, Königl., Hafsfurt.
Präparandenschule, Königl., Rosenheim.
Prager Alfons, stud. iur., Erlangen.
Prechtelsbauer Otto, Lehrer, Nürnberg (Tafelfeldstr. 21).
Puchtler W., Lehrer, Untersteinach b. Kulmbach.
Putz Dr., Königl. Lycealprofessor, Passau.
Raab Dr. Ludw., Königl. Professor, Straubing.
Realschule, Königl., Rosenhem.
Regensburger Jos., Apotheker, Erlangen.
Reschreiter R., cand. iur., München (Steinsdorfstr. 1/III).
Reuther Fritz, Königl. Gestütsverwalter, Achselschwang, Post Greifenberg am Ammersee.
Richtsfeld J., Lehrer, Strafskirchen bei Straubing.
Riedner, Lehrer, Nürnberg (Maxfeldstr. 28).
Riehl Amalie, Lehrerin, München (Isarthorpl. 7/4).
Ries Alois, Kaplan, Bernbach, Post Biesenhofen.
Ritter Dr. Pet., prakt. Arzt, Oberaudorf.
Ritz, Lehrer, Hohenberg, P. Grafengehaig b. Stadtsteinach.
Rodler Karl, Apotheker, Nürnberg (St. Jakob).
Röckl Ludw., Apotheker, Blankenese.
Rögner, Oberlehrer, Nürnberg (Moizenstr. 22).
Rofs Dr. Herm., Königl. Kustos am Königl. Bot. Garten, München.
Rost Dr., Assistent a. d. Königl. Universität, Würzburg.
Rubenbauer J., Assistent a. d. Kgl. Kreisrealschule, Kaiserslautern.
Rüdel W., Königl. Pfarrer bei St. Lorenz, Nürnberg.
Ruppert Andr., Lehrer, Elbersreuth, Post Presseck.
Sattler Dr. Heinr., Chemiker, Schonungen b. Schweinfurt.
Schäfer, Lehrer, Remlingen b. Würzburg.
Schanderl, Lehrer, Margarethenberg, P. Nonnreit.
Scharff, Königl. Forstmeister, Glan-Münchweiler.
Schawo Mich., Königl. Oberexpeditor, Lindau.
Scheubeck Frz. Xav., Stadtpfarrer, Straubing.
Schilling Dr. A. J., Privatdozent a. d. techn. Hochschule in Darmstadt.
Schinnerl Mart., Lehrer, München (Lindwurmstr. 12/IV).
Schmitt P. Isidor, Kapuzinerpriester, Burghausen.
Schnabl J. N., Lehrer, München (Lindwurmstr. 75/II).
Schneider, Königl. Forstmeister in Nordhalben.
Schneiderbauer Jos., Expositus, Ramelberg b. Wasserburg.
Schultheiss Friedrich, Apotheker, Nürnberg (Tucherstr. 22).

Schultze Friedr., Apotheker, Lausanne (hôpital cantonel).
Schwaiger Ludw., Königl. Postspezialkassier, München (Herzog Wilhelmstr. 9/0).
Schwarz Aug., Königl. Stabsveterinär, Nürnberg (Maxplatz 23).
Schwertschlager Dr. Jos., Königl. Lycealprofessor, Eichstätt.
Sektion Neuötting des D. u. Ö. Alpenvereines.
Sicherer von Max, Bankbeamter, München (Kletzenstr. 3).
Simon Joh., Lehrer, Nürnberg (Tafelfeldstr. 63/II).
Simon Dr. Jos., Kaplan, Forchheim.
Singer Dr. J., Königl. Professor, Regensburg.
Sirch J., Lehrer, Ottendichl, Post Feldkirchen bei München.
Solereder Dr. Hans, Kgl. Kustos am Bot. Museum und Privatdozent a. d. Universität, München (Theresienstr. 39/II).
Spahn, Pfarrer, Wörleschwang, Post Zusmarshausen.
Staab, Kgl. Rechnungskommissär, Würzburg (Goethestr. 1).
Staudinger Dr. Ritter von, Kgl. Senatspräsident, München (Sendlingerstr. 48/II).
Stechl, Lehrer in Deining.
Straub Dr. A., Apotheker, Nürnberg (städt. Untersuchungsamt).
Sündermann F., Kunstgärtnereibesitzer, Lindau.
Vill A., Königl. Bezirkstierarzt, Hafsfurt.
Vogl Dr. Hans, Königl. Professor, Weihenstephan bei Freising.
Vofs Dr., Kgl. Universitätsprofessor, Würzburg.
Wagenhäuser Karl, Königl. Hofapotheker, München (Auenstr. 22/4).
Wagner Joh., Lehrer, Linden bei Dietramszell.
Wagner Jos., Stadtpfarrer, München (Giesing).
Wagner Dr. Rudolf, Assistent am Königl. pflanzenphysiologischen Institut, München.
Wafsner L., Königl. Gymnasiallehrer, Passau (Ort 80½).
Weber Hans, Postbeamter, München (Lindwurmstr. 95/II).
Wegele Dr. jur. Herm., Rechtspraktikant, Würzburg (Ebrachergasse 2).
Weingärtner Paul, Königl. Grenz-Oberkontroleur, Wegscheid.
Weingart P. Maurus, O. S. B., Metten.
Weinhart Max, Lehrer, Augsburg (Äufs. Pfaffengäfschen E 221/I).
Weinzierl Max, Apotheker, München (Theresienstr. 51/II).
Weifs Ulr., Pfarrer, Arrach bei Roding.
Wengenmayr Xav., Königl. Realienlehrer a. d. Waldbauschule, Kaufbeuren.
Windisch Joh., Königl. Distriktstierarzt, Altötting.
Wislicenus Dr. W., Königl. Universitätsprofessor, Würzburg (Sanderglacisstr. 18½).
Wölfle Ed., Kaplan, Reichenhall.
Wörlein Gg., Königl. Zahlmeister, Nymphenburg.
Frau Gräfin von Yrsch, München (Barerstr. 31/II).
Zahn Christ., Lehrer, Nürnberg (Wielandstr. 30).
Zobel von zu Giebelstadt, Freiherr, Königl. Kämmerer und Oberstlieutenant a. D., München (Arcostr. 8).

Bibliothekbericht.

Verzeichnis derjenigen Vereine, Institute etc., mit welchen die Bayer. Bot. Gesellschaft sich im Schriftentausch befindet, nebst Aufzählung der von diesen seit Herausgabe des letzten Berichtes eingelaufenen Publikationen.

Albany. Albany Institute.

Altenburg. Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes. Mitteilungen. Bd. 7.

Aschaffenburg. Naturwissenschaftl. Verein.

Augsburg. Naturwissenschaftl. Verein für Schwaben und Neuburg. Bericht XXXII.

Bamberg. Naturforschende Gesellschaft.

Basel. Naturforschende Gesellschaft in Basel. Verhandlungen. Bd. XI, Heft 1, 2.

Berlin. Botanischer Verein der Provinz Brandenburg. Verhandlungen. Jahrg. 37, 38.

Bern. Schweizerische botan. Gesellschaft. Heft 6.

Béziers. Société d'etude des sciences naturelles. Bulletin. Vol. 17.

Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft.

Bregenz. Vorarlberger Museum-Verein. Jahresber. 34.

Bremen. Naturwissenschaftl. Verein. Abhandlungen Bd. 13, Heft 3; Bd. 14, Heft 1.

Brüssel. Académie royale de Belgique. — Potvin Ch., Homère choix de rhapsodies etc. — Memoires etc. T. 50, 51, 52, 53. — Bulletin. 3. Ser. T. 25, 27 28. — Annaire. 1894, 95.

Brüssel. Société royale de botanique de Belgique. — Memoires couronnés etc. T. 47. — Bulletin. 3. Ser. T. 34, Fasc. 1, 2; T. 35, Fasc. 1, 2. – Annales. T. 19.

Budapest. K. ungarische Akademie der Wissenschaften.

Budapest. K. ungar. naturwissenschaftl. Gesellschaft. Daday, Ein neues Rädertier. — Mathem. u. naturwissenschaftl. Berichte. Bd. X, XI, XII. — Hegfoky, Über die Windrichtung etc.; Schafarzik, Die Pyroxen-Andesite etc.; Erläuterungen zur Ausstellung der ungar. Vogelfauna.

Buitenzorg. (Java.) Botanischer Garten. Verslag omtrent etc. het jaar 1894.

Caen. Société Linnéenne de Normandie. Bulletin. Sér. 4. Vol. 8; Vol. 9, Fasc. 1, 2, 3. Memoires. Vol. 18, Fasc. 2, 3.

Christiania. Videnskabs Selskabet. Verhandl. 1894. Nr. 1—11. — Skrifter. Mathem.-naturwissenschaftl. Kl. 1894. Nr. 1—6; Historik-filosofiske Kl. 1894. Nr. 1, 2, 4, 5. — Oversigt etc. 1894.

Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens. Jahresber. Bd. 39. — Eblin, Über die Waldreste des Averser Oberthales. — Lorenz, Die Ergebnisse der sanitären Untersuchungen etc.

Cincinnati. Museum association.

Coimbra. Sociedade Broteriana. Boletim 1893. Fasc. 1—3; 1895 Fasc. 1—3; 1896 Fasc. 1.

Danzig. Naturforschende Gesellschaft. Schriften. Bd. 9, Heft 1.

Davenport. Academy of natural sciences.

Dijon. Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Dorpat. Naturforschende Gesellschaft an der Universität.
Dresden. Verein für Erdkunde. Jahresber. XXV.

Edinburgh. Botanical Society. Transactions Vol. XIX. P. 1, 2, 3; Vol. XX. P. 1.
Emden. Naturforschende Gesellschaft. Jahresber. 90/91; 93/94; 94/95.

Frankfurt a. O. Naturwissenschaftl. Verein des Regierungs-Bezirkes Frankfurt. — Societatum litterae. Jahrg. IX, Nr. 4—12; Jahrg. X, Nr. 1—6. — Helios. Jahrg. 13, Nr. 1—12.
Frauenfeld. Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
Freiburg. Botan. Verein für den Kreis Freiburg und das Land Baden. Mitteilungen. 110, 111, 115, 116, 123—126, 129—134, 136, 137—140, 141.

Genéve. Société de physique et d'histoire naturelle. Ber. XI, XII, XIII.
Gera. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Bericht 30, 31.
Glasgow. Natural-History-Society. Transactions. Vol. VI, P. II.
Görlitz. Naturforschende Gesellschaft. Abhandlungen. Bd. 21.
Göteborg. Kongl. Vetenskaps — och Vitterhets Samhället. Heft 30, 31, 32.
Graz. Naturwissenschaftl. Verein für Steiermark. Mitteilungen. Jahrgang 95.
Greifswald. Naturwissenschaftl. Verein für Neu-Vorpommern und Rügen. Mitteilungen. Jahrg. 27.
Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 49. Jahrg. I. und II.

Halle a. S. Verein für Erdkunde. Mitteilungen 1894, 95, 96.
Hamburg. Verein für naturwissenschaftl. Unterhaltung. Verhandlungen. Bd. IX.
Hanau a. M. Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.
Hannover. Naturhistorische Gesellschaft.
Helsingfors. Societas pro fauna et flora fennica. Acta. Vol. V. P. I, II, III; Vol. 8, 9, 10; Vol. 12, Nr. 1. — Meddelanden. Heft 19, 20, 21. — Sitzungsber. Jahrg. I, II, III, IV. — Hjelt, Notae conspectus florae fennicae. — Bomausson and Brotherus, Herbarium Musci fennici. II.

Jassy. Medizinisch-naturwissenschaftl. Gesellschaft. Bulletin Vol. IX, Nr. 1—6; Vol. X, Nr. 1, 4, 5.
Jena. Geographische Gesellschaft für Thüringen.
Innsbruck. Naturwissenschaftl.-medizinischer Verein. Berichte. Jahrg. XXII.

Kassel. Verein für Naturkunde. Abhandlungen 41. Jahresber. XI—XIV.
Kiel. Naturwissenschaftl. Verein für Schleswig-Holstein.
Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnten. Seeland, Diagramme etc.
Klausenburg. Medizinisch-naturwissenschaftl. Sektion des siebenbürgischen Museumvereines. Mitteilungen. Jahrg. XX, Heft 1—3; Jahrg. XXI, Heft 1, 2, 3. — Dr. Abt Antaltól. Über Röntgenstrahlen.
Königsberg i. Pr. Physik.-ökonomische Gesellschaft. Schriften. Jahrg. 36, 37. — Abhandlungen zur Landeskunde etc. Heft IX.

Landshut. Botanischer Verein. Bericht 1894—95.
La Rochelle. Société des sciences naturelles de la Charente inférieure.

Leipzig. Museum für Völkerkunde. Bericht 21, 22, 23.

Leipzig. Naturforschende Gesellschaft.

Leipzig. Naturwissenschaftl. Verein für Sachsen und Thüringen. Zeitschrift f. Naturwissenschaft. Bd. 64, Heft 4 u. 5.

Lund. K. Universität. Jönsson, Jakttagelser ofver Ljusets betydelse för fröns groning.

Lüneburg. Naturwissenschaftl. Verein für das Fürstentum Lüneburg.

Luxembourg. Société botanique du Grand-Duché de Luxembourg. Publications. T. 24.

Lyon. Société botanique. Annales. T. 20. 1895.

Madison. Wisconsin Academy of sciences, arts and lettres. Transactions. Vol. X.

Madrid. Real Academia de ciencias.

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften.

Minneapolis. Geological and natural history survey of Minnesota. Bulletin. Nr. 9. P. 6, 7.

Montreal. Geological and natural history survey of Canada.

München. Geographische Gesellschaft. Jahresber. 94 u. 95.

Münster. Westfälischer Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst. Jahresber. 22, 23, 24.

Nancy. Académie de Stanislas. Memoires. 5. Ser. T. XII.

Nebraska. University of Nebraska.

Nijmegen. Nederlandsch botanische Vereeniging. Nederlandsch Kruidkundig Archief. Sér. 2, T. 6, Nr. 4; Sér. 3, T. 1, Nr. 1. — Naamlyst der Nederlandsche Phanerogamen etc. 1896.

Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft. Abhandlungen. Bd. X, Heft 4.

Odessa. Alpiner Club. Bulletin. 1896, Nr. 1—9; 1897, Nr. 1, 2, 3.

Odessa. Neurussische Gesellschaft der Naturforscher. Kamensky, Über die Pilzkrankheiten des Weinstockes. — Blätter. Bd. 20, Abt. I.

Osnabrück. Naturwissenschaftl. Verein. Jahresber. 11.

Ottawa. Field-Naturalists Club. Mitteilungen. Vol. X, Nr. 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11.

Padova. Società Veneto-Trentina di scienze naturali. Bulletino. T. VI, Nr. 2. Atti. Ser. II, Vol. II. Fasc. II; Vol. III, Fasc. I.

Palermo. R. Orto botanico di Palermo. Bollettino. Anno I, Fasc. I, Appendice I.

Philadelphia. Academy of nat. sciences. Proceedings 1894 P. III; 1895 P. I, II, III; 1896 P. I, II.

Philadelphia. American philosophical Society. Proceedings Vol. 30 Nr. 139; Vol. 31 Nr. 140, 141, 142; Vol. 32 Nr. 143; Vol. 33 Nr. 144, 145, 146; Vol. 34 Nr. 147, 148, 149; Vol. 35 Nr. 150, 151, 152.

Posen. Naturwissenschaftl. Verein der Provinz Posen. Zeitschrift d. bot. Abteilung. 1897.

Prag. Kgl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. Jahresber. 1895. — Sitzungsber. 1895.

Prag. Naturwissenschaftl. Verein „Lotos".

Regensburg. Kgl. botanische Gesellschaft. Katalog, Teil I u. II.

Reichenberg (Böhmen). Verein der Naturfreunde. Mitteilungen. Jahrg. 27.

Rom. K. Botanisches Institut. Annuario. Anno VI, Fasc. 1, 2.

Salem. Essex Institute.

Salzburg. Gesellschaft für Salzburger Landeskunde. Mitteilungen. Vereinsjahr 35, 36.

Santiago (Chile). Deutscher wissenschaftl. Verein. Verhandlungen. Bd. III, Heft 1 u. 2, 3 u. 4.

Semur. Société des sciences, historiques & naturelles.

St. Gallen. St. Gallische naturwissenschaftl. Gesellschaft. Bericht 1894—95.

St. Louis. Missouri Botanical Garden.

St. Petersburg. Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. Bulletin. Sér. V. T. III Nr. 1—5, T. IV Nr. 1—5, T. V Nr. 1 u. 2, T. VI Nr. 1 u. 2.

Stockholm. K. Vetenskaps Akademie. Bd. 23 Nr. 2, 3, 5, 8, 10, 15; Bd. 24 Nr. 8, 14; Bd. 25 Nr. 3, 5; Bd. 26 Nr. 3. Ofversigt etc. Nr. 1, 8, 9, 10, 16, 19, 31, 32, 36, 37. Bihang. Abteilung III 1894; 1896.

Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde. Jahreshefte. Jahrg. 52.

Sydney. Royal Society of New-South-Wales.

Tiflis. Botanischer Garten. Arbeiten des bot. Gartens in Tiflis. 1895.

Torino. R. Accademia delle scienze. Atti 1895—96. Osservazioni Meteorologiche etc. 1894, 95.

Toronto. Canadian Institute. Transactions Nr. 8. Vol. IV P. 2; 2. Ser. Vol. I.

Toulouse. Société francaise de botanique. Revue de botanique. T. IX, Nr. 97—108; T. X, Nr. 109—120; T. XI, Nr. 121—132; T. XII, Nr. 133—136.

Trencsin. Naturwissenschaftl. Verein des Trencsiner Komitates.

Venedig. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Memoire. Vol. 25, N. 4, 5. Saccardo, I prevendibili funghi futuri etc.

Washington. Smithsonian Institution. Annual report. July 94.

Washington. N. S. Department of Agriculture. Vol. VII Nr. 4. Bulletin Nr. 6, 7.

Weimar. Thüringischer botan. Verein. Mitteilungen. Heft IX, X.

Wernigerode. Naturwissenschaftl. Verein des Harzes. Schriften. Jahrg. 10, 11.

Wien. K. K. naturhistorisches Hofmuseum. Annalen. Bd. X, Nr. 1—4; Bd. XI, Nr. 1—4.

Wien. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftl. Kenntnisse. Schriften. Cyklus 35, 36.

Wien. K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft. Verhandlungen. Bd. 44, Quartal I, III, IV. Bd. 45, Nr. 1—10; Bd. 46, Nr. 1—10.

Würzburg. Physik.-mediz. Gesellschaft. Naturwissenschaftl. Zeitschrift I. Bd.; Sitzungsber. Jahrg. 91; 92; 93; 94; 95, Nr. 8, 9. Verhandlungen. 28. Bd. Nr. 1—7; 29. Bd. Nr. 1—7. 33. Bd. Nr. 1—5.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft. Vierteljahrsschrift. 39. Jahrg. Heft 1—4, 41. Jahrg. Supplement. Neujahrsblatt 1893, 94, 95, 96, 97. Festschrift 1746—1896, I. u. II. Teil.

Vorstehendes Verzeichnis bitten wir zugleich als Empfangsbestätigung ansehen zu wollen.

München, den 15. Mai 1897.

Der Bibliothekar.

Diagnosen

einiger neuer, meist im Jahre 1896 gesammelter Arten bayerischer Pilze, nebst Bemerkungen über einige kritische Arten.

Von

Andreas Allescher.

II.

1. **Amphisphaeria salicicola Allescher** nov. spec.

Peritheciis subcutaneo-erumpentibus, dense gregariis vel caespitosis in macula pallida, globoso-depressis, nitido-atris, $^{1}/_{10}$—$^{1}/_{8}$ mm diam., ascis cylindraceis 8 sporis, 60—80 $\asymp$ 7—8; sporidiis oblique monostichis, ovoideis vel oblongis, 1septatis, biguttulatis, utrinque obtusis vel rotundatis, 8—10 $\asymp$ 4—5, viridebrunneis; paraphysibus filiformibus, quam asci longioribus, ca. 1 μ crassis.

Hab. in ramulis corticatis Salicis Capreae. Oberammergau, August 1894, leg. Schnabl.

Obs. Von Amphisphaeria pusiola Karsten, Myc. fenn. II p. 57 = Didymosphaeria pusiola (Karst.) Rehm, Ascom. Nr. 589, welcher vorbeschriebener Pilz sehr nahe steht, durch die hervorbrechenden, nicht oberflächlichen Perithecien, durch etwas kleinere Schläuche und Sporen, sowie durch den Mangel der kurzen einfachen Haare, welche nach Dr. Rehm die Basis umgeben, von derselben, sowie durch die verhältnismäfsig kleinen Sporen von allen anderen, auf Weiden vorkommenden Arten sicher verschieden; auch von Didymosphaeria epidermidis Fuckel, die ebenfalls auf Weiden vorkommen soll und mit der sie einige Ähnlichkeit zu haben scheint, durch die meist in Rasen hervorbrechenden, glänzenden Perithecien, durch die etwas kleineren, nie ungleichhälftigen, bei der Scheidewand nicht eingeschnürten, grünlichbraunen Sporen und die Paraphysen, welche länger als die Schläuche sind, abweichend. Der Pilz findet sich auf dem mir mitgeteilten Zweigstückchen in Gesellschaft von Melanoma cinereum (Karst.) Sacc.

2. **Leptosphaeria ettalensis Allescher** nov. spec.

Peritheciis tectis, dein erumpentibus, sparsis gregariisve, globoso-depressis, papillatis et pertusis, contextu parenchymatico, fusco-nigro, ad 200 μ diam.; ascis cylindraceo-clavatis, ad 100 μ longis, octosporis; sporidiis distichis vel oblique monostichis, cylindraceis, rectis, 6 septatis, cellula quarta (media) subincrassata, utrinque obtuso-rotundatis, flavido-brunneis, ca. 18—24 $\asymp$ 4—5.

Hab. in caulibus emortuis Laserpitii latifolii in declivibus viae ettaleusis. Oberammergau, Juli 1896 ipse legi.

Obs. Den Beschreibungen nach stimmt diese Art mit keiner der zahlreichen, auf Umbelliferen angegebenen Leptosphaeria-Spezies überein. Am nächsten scheint sie der Leptosphaeria agnita (Desm.) Ces. et De Not. zu stehen, unterscheidet sich jedoch durch die viel kleineren Sporen auffallend. Auf dem gleichen Substrat findet sich auch Leptosphaeria modesta (Desm.) Auersw. und Leptosph. spectabilis Niefsl.

3. **Leptosphaeria Arabidis Allescher** nov. spec.

Peritheciis sparsis, epidermide tectis, dein erumpentibus, nigris; ascis clavatis, octosporis; sporidiis fusiformibus, subcurvis, 3—5septatis, guttulatis, ca. 40—50 ≍ 4—5, flavis, dein fuscis.

Hab. in caulibus emortuis Arabidis alpinae. Oberammergau: Mallestein, August 1896 ipse legi.

Obs. Ist vielleicht nur eine Form einer auf Cruciferen bereits beschriebenen Art.

In Saccardo, Syll. IX p. 830, ist eine Metasphaeria Arabidis Johans. „in foliis Arabidis alpinae Eskifjördur Islandiae orientalis" aufgeführt, welche in der Gestalt und Grösse der Sporen viel Ähnlichkeit mit der von mir beschriebenen Leptosphaeria Arabidis zu haben scheint, doch werden die Sporen der ersteren als „hyalin" bezeichnet. Die Gattung Leptosphaeria und Metasphaeria unterscheiden sich neben eingen anderen, weniger wichtigen Merkmalen besonders durch die Sporen, die bei Leptosphaeria gefärbt, bei Metasphaeria hyalin angegeben werden. Die Farbe der Sporen hängt aber oft von dem Reifezustand derselben ab, so dafs dieselben in der Jugend fast stets hyalin, später jedoch gefärbt erscheinen können. Es ist demnach möglich, dafs mein Pilz, obwohl er gefärbte Sporen hat, doch mit Metasphaeria Arabidis Johans. identisch ist, die mit hyalinen Sporen beschrieben wird. Ist dies wirklich der Fall, was freilich ohne Einsichtnahme von Origiualexemplaren nicht leicht festgestellt werden kann, so ist auch Metasphaeria Arabidis Johans. zur Gattung Leptosphaeria zu stellen und hätte dann, natürlich die Identität beider vorausgesetzt, den Namen Leptosphaeria Arabidis (Johans.) Allescher zu führen.

4. **Leptosphaeria primulana Allescher** nov. spec.

Peritheciis gregariis sparsisve, epidermide tectis, dein erumpentibus, globoso-depressis, papillatis, contextu parenchymatico atro, ca. 120—150 µ diam.; ascis cylindraceo-clavatis, brevi-stipitatis, octosporis ca. 80—100 ≍ 8—10; sporidiis distichis, fusiformibus, leniter curvatis, utrinque obtusis, 4 septatis, loculo penultimo incrassato, ca. 25—35 ≍ 4—4$^1/_2$, olivaceis.

Hab. in caulibus exsiccatis Primulae elatioris in Franconia super. bavar. Langheim ad Lichtenfels. April 1896 leg. Fritz Rohnfelder.

A Leptosphaeria primulaecola (Winter) Saccardo certe diversa.

Saccardo führt in Syll. IX p. 828 eine Metasphaeria primulicola Pat. „in caulibus emortuis Primulae callianthae Yunnan Sinarum" auf, die sich auch fast nur durch die Sporenfarbe von meiner Leptosphaeria primulana unterscheidet. Es liegt also auch hier die Vermutung nahe, dafs beide identisch sind. In diesem Falle müssen beide zur Gattung Leptosphaeria gestellt werden und es gilt auch für diesen Fall, was ich bei Leptosphaeria Arabidis gesagt habe. Der Pilz sollte dann als Leptosph. primulicola (Pat.) Allescher bezeichnet werden. Da jedoch schon

eine Leptosphaeria primulaecola (Wint.) Sacc. vorhanden ist, kann der Pilz diesen Namen nicht erhalten, da homonyme Arten zu vermeiden sind, sondern müfste den Namen Leptosphaeria primulana Allescher behalten, wozu Metasphaeria primulicola Pat. als Synonym zu setzen wäre.

Aus dem unter Nr. 3 und 4 Gesagten dürfte sich ergeben, dafs die Gattung Metasphaeria, so lange sie nur auf die Sporenfarbe gegründet ist, keine Berechtigung hat, da durch sie nur Verwirrung entstehen kann. Wichtiger jedoch als die Sporenfarbe scheinen mir Gestalt und Form der Sporen. Wenn in die Gattung Leptosphaeria nur Pilze mit spindelförmigen, septierten Ascosporen und jene mit länglichen, eiförmigen, septierten, beidendig abgerundeten Sporen zur Gattung Metasphaeria gebracht werden, so braucht man auf die Sporenfarbe keine grofse Rücksicht mehr zu nehmen. Es sollten also alle Leptosphaeria-Arten mit eiförmigen oder oblongen, septierten Sporen der Gattung Metasphaeria und alle jene Metasphaeria-Arten mit spindelförmigen, septierten Sporen der Gattung Leptosphaeria einverleibt werden.

Fungi imperfecti.

5. **Phyllosticta Pyrolae (Ehrenb.?) Allescher** ? Sphaeria Pyrolae Ehrenb., Sylvae mycologicae Berol. p. 29.

Maculis circularibus, saepe confluentibus, purpureo-brunneis, demum nigricante cinctis, minutis, ca. 3—4 mm diam.; peritheciis epiphyllis, gregariis, hemisphaericis, epidermide tectis, dein erumpentibus, atris, nitidis, interdum fere confluentibus; sporulis perexiguis, unicellularibus, hyalinis, ca. 3—4 μ longis.

Hab. in foliis adhuc vivis Pyrolae rotundifoliae. Oberammergau, in campis herbidis Ambronis. Juli 1896 leg. Schnabl.

Obs. Höchst wahrscheinlich ist dieser Pilz mit Depazea (Sphaeria) Pyrolae Ehrenb. l. c. auf Pyrola secunda und umbellata identisch.

6. **Phyllosticta Holosteae Allescher** nov. spec.

Maculis nullis, sed folio toto expallente; peritheciis plerumque epiphyllis, raro amphigenis, sparsis, globosis, pertusis, contextu parenchymatico, fusco-nigro, 50—60 μ diam.; sporulis minutissimis, ovoideis vel oblongis, continuis, utrinque rotundatis, hyalinis, magnitudine valde varia, ca. 3—6 ≍ 1,5—3.

Hab. in foliis emortuis Stellariae Holosteae. Franconia super. bavar.: Langheim ad Lichtenfels. April 1896 leg. Fritz Rohnfelder.

Obs. Ob der Pilz vielleicht in den Entwickelungskreis der Mycosphaerella isariphora (Desmaz.), die besonders auf Stellaria Holostea vorkommt, gehört, ist ohne Infektionsversuche nicht zu entscheiden, zumal Fuckel Stysanus pusillus Fuck. und Stysanus pallescens Fuck. hieherzieht, was allerdings noch sehr fraglich ist; auch Septoria Stellariae Westend. soll nach Winter in den Entwickelungskreis der genannten Mycosphaerella gehören.

7. **Phyllosticta Eupatorii Allescher** nov. spec.

Maculis minutis, amphigenis, suborbicularibus, fusco-cinerascentibus obscure purpureo cinctis, saepe confluentibus et folii partem magnam vel folium totum occupantibus; peritheciis minutis epiphyllis, plus minusve immersis, sparsis, globosis, nigris; sporulis subcylindraceis, utrinque rotundatis, continuis 2guttulatis, hyalinis, ca. 10—15 ≍ 3—4.

Hab. in foliis languidis Eupatorii cannabini socia Septoria Eupatorii Rob. et Desm. Oberammergau: Graswangthal. August 1896 ipse legi.

Obs. Von Phyllosticta eupatorina Thüm. durch doppelt so grofse, mit 2 Öltropfen versehene Sporen sicher verschieden. (Saccardo sagt von den Sporen der Ph. eupatorina: „sporulis eguttulatis, 6 ≍ 2,5—3"; Bäumler beschreibt die Sporen 6—7 μ l. 3 μ d. meist mit 2 Öltropfen.) Der Pilz scheint sich auch dem Asteroma Eupatorii Allescher in Hedwigia 1895 pag. 264 sehr zu nähern; ich konnte jedoch keine Fibrillen beobachten.

8. **Phyllosticta Buphthalmi Allescher** nov. spec.

Maculis variis, saepe confluentibus et folium totum occupantibus, expallentibus, primo late violaceo-cinctis, epiphyllis, subtus minus distinctis; peritheciis gregariis, minutissimis, innatis, prominulis, dein erumpentibus, fusco-nigris; sporulis perexiguis, hyalinis, 3—5 ≍ 1—2.

Hab. in foliis languidis Buphthalmi salicifolii, socia Ramularia Buphthalmi Allescher. Oberammergau: in declivibus viae ettalensis. August 1896 ipse legi.

Obs. Auf den Flecken erscheint zuerst die genannte Ramularia, nach deren Verschwinden bilden sich die Perithecien der Phyllosticta.

9. **Phoma Fraxinifolii Allescher** nov. spec.

Peritheciis dense gregariis sparsisve, primo tectis, dein epidermide dejecta subsuperficialibus, globosis, papillatis, magnitudine varia, atris; sporulis rotundato-ovoideis ovoideisve, rarius ellipticis, utrinque rotundatis vel obtusis, eguttulatis, continuis, hyalinis, ca. 5—7 ≍ 3—4; basidiis subcylindraceis, ca. 12—15 ≍ 2, hyalinis.

Hab. in ramulis exsiccatis Aceris Negundinis (Negundinis fraxinifolii). München: in horto scholae Sendling. April 1896 leg. Schnabl.

Obs. Forte Phomae Aceris Negundinis Arcang. affinis, sed sporulis plerumque rotundato-ovoideis certe differt; a Phoma negundicola Thümen prorsus diversa.

10. **Phoma parasitica Ell. et Ev.** Sacc. Syll. X p. 188.

Var. Taphrinae Pruni Allescher nov. var.

Peritheciis sparsis, minutis, epidermide tectis, erumpentibus, fusco-nigris; sporulis oblongo-ovoideis vel oblongis, interdum subinaequilateralibus, rarius biguttulatis, hyalinis, 7—10 ≍ 3—4.

Hab. parasitica ad Taphrinam Pruni. Oberammergau in hortis. Juli 1896 ipse legi.

Obs. Obwohl diese Varietät durch die Sporen und die Nährpflanze von der typischen Form verschieden ist, ist sie kaum von letzterer zu trennen.

11. **Phoma Abietis albae Allescher** nov. spec.?

Peritheciis gregariis, erumpenti-superficialibus, rugulosis, atris; sporulis, ovoideis, oblongis ellipticisve, utrinque obtusis, vel rotundatis, eguttulatis, hyalinis, 5—7 ≍ $1^1/_2$—$3^1/_2$; basidiis nullis?

Hab. in squamis deciduis Abietis albae. Franconia super. bavar., Langheim ad Lichtenfels. Dezember 1895 leg. Fritz Rohnfelder.

Obs. Der Pilz scheint noch nicht reif zu sein und es ist daher schwer zu sagen, ob er wirklich hieher gehört oder ob er vielleicht besser bei Sporonema unterzubringen sei; doch sah ich die Perithecien nie mit blofsgelegter Fruchtscheibe.

Auf den abgefallenen Schuppen der Zapfen von Abies alba Mill. finde ich nirgends einen Pilz angegeben.

12. **Aposphaeria parasitica Allescher** nov. spec.

Peritheciis superficialibus, minutissimis, sparsis, globosis, contextu celluloso, fusco nigro, ca. 36—40 μ diam.; sporulis numerosissimis, ovalibus vel ovoideis, minutissimis, eguttulatis, hyalinis, ca. 4—5 1/2 ⩸ 3; basidiis nullis.

Hab. parasitica ad Taphrinam Betulae in foliis vivis Betulae verrucosae. München: in silvis ad Ludwigshöhe. September 1896 ipse legi.

A Phoma parasitica peritheciis superficialibus et sporulis minoribus differt.

Obs. In Gesellschaft dieser Aposphaeria befindet sich auch ein Hyphomycet (Cladosporium?) mit spindelförmigen, beidendig verschmälerten, an dem einen Ende stumpfen, an dem anderen abgestutzten Conidien, welche in der Mitte eine Scheidewand haben und olivenfarbig sind.

13. **Macrophoma Phyllerium Allescher** nov. spec.

Maculis irregularibus, epiphyllis, confluentibus, fusco-brunneis, subtus a Phyllerio acerino Fries incultis; peritheciis epiphyllis, minutis, erumpentibus, dense gregariis, nigris; sporulis oblongis vel oblongo-cylindraceis, saepius eguttulatis, utrinque attenuatis, continuis, ca. 12—18 μ longis, 2 1/2—3 μ crassis; basidiis filiformibus, hyalinis.

Hab. in pagina super. foliorum Aceris Pseudoplatanis, subtus a Phyllerio acerino incultorum. Franconia superior.: Langheim ad Lichtenfels. Oktober 1896 leg. Fritz Rohnfelder.

Obs. Der Pilz scheint an das Phyllerium acerinum gebunden zu sein; denn die dunkelbraunen Flecken mit dem Pilze auf der Blattoberseite entsprechen genau den Rasen der Blattflocke auf der Blattunterseite.

14. **Plenodomus herbarum Allescher** nov. spec.

Peritheciis sparsis, erumpenti-subsuperficialibus, hemisphaericis, basi subapplanatis, astomis, dein irregulariter ruptis et secedentibus, cinereo-nigricantibus, subnitidulis, contextu celluloso, fusco-nigro, ca. 150 μ diam. et ultra; sporulis numerosissimis, oblongis, utrinque rotundatis, continuis, plerumque 1 guttulatis, hyalinis, ca. 6—7 ⩸ 2 1/2; basidiis non visis.

Hab. in foliis putridis Convallariae majalis. Franconia super., Langheim ad Lichtenfels, Bavariae. April 1896 leg. Fritz Rohnfelder.

Obs. Ich glaube, ganz sicher zu sein, den merkwürdigen Pilz hier richtig untergebracht zu haben; denn die fast halbkugeligen, an der Basis etwas abgeflachten Perithecien sind vollkommen geschlossen und ganz mit Sporen angefüllt; später zerreifsen sie unregelmäfsig und zerfallen endlich ganz. Der Pilz findet sich auf sehr faulen Blättern der genannten Nährpflanze in Gesellschaft von Mycosphaerella brunneola, Septoria brunneola und einiger anderer Pilze.

15. **Asteroma Lilii Martagonis Allescher** nov. spec.

Maculis irregularibus, primo pallide brunneis, demum atris; fibrillis tenerrimis, parum ramulosis, subparallele dispositis, atris; peritheciis dense gregariis, minutissimis, atris; sporulis cylindraceis, continuis, biguttulatis, hyalinis, ca. 3—6 ⩸ 0,5—1.

Hab. in pagina superiori foliorum Lilii Martagonis. Oberammergau, in declivibus viae ettalensis. August 1896 ipse legi.

Obs. Ein ähnliches, aber in seiner Wachstumsweise doch wieder ganz verschiedenes Asteroma sammelte Herr Professor Dr. P. Magnus auf Iris Pseudacorus bei Finkenkrug in der Mark Brandenburg und überliefs mir dasselbe freundlichst zur Bestimmung. Ich setze die Beschreibung desselben hieher zur

Vergleichung mit dem oben beschriebenen Pilz und weil ich überzeugt bin, dafs derselbe auch bei uns in Bayern aufgefunden werden wird.

Asteroma Pseudacori Allescher nov. spec.

Flecken zwischen den parallellaufenden Nerven und von denselben begrenzt, auf beiden Blattseiten sichtbar, schwarz oder schwarzbraun, 5—20 mm lang, 1—2 mm breit; Fibrillen eingewachsen, netzförmig verästelt, fast parallel verlaufend, schwarz; Perithecien sehr klein, erst bedeckt, dann die Oberhaut hervorwölbend und fast hervorbrechend, rundlich-elliptisch, undeutlich parenchymatisch, mit Porus am Scheitel, zahlreich, braunschwarz; Sporen sehr klein, oval oder etwas länglich, hyalin, $3—5 \backsimeq 1^1/_2—3$.

An lebenden und welkenden Blättern von Iris Pseudacorus.

Obs. Ob der Pilz vielleicht mit Asteroma tenerrimum Var. Iridis Grognot, Crypt. Saon. p. 125 (Cfr. Sacc. Syll. III p. 212) vereinigt werden könnte, ist bei der ganz ungenügenden Beschreibung der Varietät ohne Einsichtnahme von Originalexemplaren nicht festzustellen.

Von Asteroma venulosum (Wallr.) Fuck., Symb. 348 (cfr. Sacc. Syll. III, p. 214) unterscheidet er sich mehrfach, wie aus der Beschreibung sich sicher ergeben dürfte.

16. **Coniothyrium Imbricariae Allescher** nov. spec.

Peritheciis minutis, gregariis, globosis, erumpentibus, subnitidis, atris, in disco nigrifacto apotheciorum; sporulis minutissimis, globosis, flavido-brunneis, ca. $2^1/_2—3\,\mu$ diam.

Hab. in apotheciis Imbricariae aspidotae. Oberammergau. August 1896 leg. Schnabl.

17. **Coniothyrium olivaceum Bon.** in Fuck. Symb. p. 377.

Var. Ononidis Allescher nov. var.

Peritheciis sparsis, epidermide tectis, erumpentibus, papillatis, globosis, ca. $100—150\,\mu$ diam.; sporulis oblongis vel elliptico-oblongis, eguttulatis, continuis, ca. $5—7 \backsimeq 2—3$, dilute olivaceis.

Hab. in caulibus emortuis Ononidis spinosae. München: Grofshesselohe. Mai 1896 leg. Schnabl.

Obs. Obwohl die Sporen nicht vollkommen mit der Beschreibung in Fuckel l. c. stimmen, so kann der Pilz doch kaum von dieser Art getrennt werden.

18. **Haplosporella cumulata Allescher** nov. spec.

Peritheciis caespitosis vel dense aggregatis, erumpentibus et epidermide fissa cinctis, subglobosis, rugulosis, papillatis, majusculis, nigris; sporulis magnitudine valde varia, ovoideis globosisve, continuis, primo subhyalinis, demum fusco-brunneis, ca. $15—30 \backsimeq 12—20$; basidiis $10—20\,\mu$ longis, $4—5\,\mu$ crassis, e hyalino fusco-brunneis.

Hab. in ramulis dejectis arboris frondosae indeterminatae. Oberammergau: in strue lignorum. August 1896 ipse legi.

Obs. Auf den ersten Blick erinnert der Pilz lebhaft an die Gattung Cucurbitaria.

19. **Ascochyta crataegicola Allescher** nov. spec.

Maculis epiphyllis, subcircularibus vel confluentibus et irregularibus, arescendo dealbatis obscure marginatis, $1^1/_2—6$ mm latis; peritheciis epiphyllis, epidermide tectis, erumpentibus, nigris; sporulis oblonglis, utrinque obtusiusculis, 1 septatis, subhyalinis, non vel vix constrictis, ca. $10—16 \backsimeq 2—3$.

Hab. in foliis emortuis Crataegi Oxyacanthae socia Septoria Crataegi Kickx, Fl. crypt. Flandr. II p. 433 et Hendersonia spec. Franconia super.: Langheim ad Lichtenfels. September 1896 leg. Fritz Rothenfelder.

Obs. Von Ascochyta Crataegi Fuck., Enum. Fung. Nass. p. 345 durch die Beschaffenheit der Flecken sicher verschieden; die Sporen hat Fuckel nicht beschrieben. Cfr. Sacc., Syll. III p. 386.

20. **Actinonema Actaeae Allescher** nov. spec.

Maculis variis, irregularibus, indeterminatis, brunneis, dein fere nigris; fibrillis epiphyllis, subtilissimis, dendroideo-ramosis, albidis; peritheciis tuberculiformibus, sparsis, innatis, prarum prominulis, brunneis; sporulis cylindraceis vel inaequalibus, utrinque rotundatis, rectis, interdum plus minusve curvulis, plerumque 4guttulatis, 1septatis, hyalinis, ca. 12—28 ≍ 6—7; basidiis brevibus.

Hab. in foliis vivis vel languidis Actaeae spicatae. Oberammergau: Graswangthal. August 1896 ipse legi.

Obs. Herr Abbate Bresadola beschreibt in Hedwigia XXXII. 1893 p. 33 eine Marsonia Actaeae, von Herrn W. Krieger bei Nofsen in Sachsen gesammelt, welche bezüglich der Sporen mit meinem Pilze grofse Ähnlichkeit hat. Der Herr Autor sagt jedoch in der Beschreibung der acervuli ausdrücklich: „non maculicolis, dense gregariis“, was bei meinem Pilz nicht zutrifft.

Die sehr zarten, dendritisch verästelten, weifslichen Fibrillen sind auf den schwärzlichen Flecken so deutlich, dafs sie nicht leicht zu übersehen sind. Diese Fibrillen halte ich für ein Hauptmerkmal der Gattung Actinonema. Allerdings sind auf dem von Herrn L. Romel in „Fungi exsicc. praesertim scandinavici, Cent. I. n. 59 ausgegebenen Exemplare von Marsonia Potentillae auf Rubus Chamaemorus ähnliche charakteristische Fibrillen vorhanden, obwohl ich bisher bei keiner mir bekannten Marsonia-Spezies dergleichen wahrgenommen habe. Es scheint also, dafs diese Fibrillen von den Mykologen nicht beachtet oder wenigstens nicht für ein charakteristisches Merkmal gehalten werden.

21. **Actinonema Podagraria Allescher** in Botan. Centralblatt 1890. Sacc. Syll. X, p. 310.

Hab. in foliis vivis Aegopodii Podagrariae. Oberammergau: in declivibus viae ettalensis. August 1896 ipse legi.

Obs. Herr Professor Dr. P. Magnus zieht diesen Pilz als steriles Asteromalager zu Asterina Himantia (Pers.) Fries = Ascospora Himantia (Pers.) Winter (II p. 342), indem er in „Beitrag zur Pilzflora von Franken, inbesondere der Umgebung von Nürnberg von P. Magnus“ sagt: „Ich ziehe sie (diese sterilen Asteromalager) mit Zweifel zu dieser Art, die wahrscheinlich auf den dürren Stengeln von Aegopodium Podagraria ihre fruchtbaren Mycelien ausbilden würde. Ein ganz ebensolches Auftreten von Asterina Himantia in weit ausgedehnten Flecken, ebenfalls bis 20 mm Durchmesser, habe ich auf den Fiedern von Laserpitium latifolium L. auf dem Mendelpasse in Südtirol am 9. September 1894 angetroffen. Das Auftreten der Asterina auf Aegopodium Podagraria ist sehr interessant. Diese sterile Form ist als Actinonema Podagrariae All. von Allescher beschrieben worden in den Sitzungsberichten des Botan. Vereines in München vom 10. März 1890 p. 14.“

Ich habe den Pilz auch auf Chaerophyllum hirsutum bei Oberammergau und 1896 wiederholt auf Aegopodium Podagraria sehr schön entwickelt, aber

leider wieder ohne Fruktifikationsorgane gesammelt. Ob er aber wirklich zu Asterina Himantia zu ziehen ist, mufs ich, wie es auch Hr. Prof. Dr. P. Magnus zu thun scheint, vorläufig noch bezweifeln.

22. **Hendersonia fructigena Sacc.**, Syll. III, p. 428.
Var. Crataegi Allescher nov. var.

Sporulis subfusoideis vel subclavatis, deorsum attenuatis, 3 septatis, non vel vix constrictis, eguttulatis, dilute fuligeneis, ca. 16 – 20 ⌣ 3 – 6; basidiis filiformibus, fasciculatis, hyalinis, ca. 15—24 ⌣ 1.

Hab. in fructibus in arbore hiemem perlatis Crataegi Oxyacanthae. München: Höllriegelskreut. Mai 1896 ipse legi.

Obs. Obwohl sich die Sporen etwas von jenen der typischen Form unterscheiden, auch die Nährpflanze eine andere ist, kann der Pilz doch nicht als selbstständige Art betrachtet werden.

23. **Septoria torminalis Allescher** nov. spec.

Hypophylla; maculis nullis, peritheciis punctiformibus, globosis, minutissimis, epidermide tectis, dein erumpentibus, in greges parvos superficie fere folii totius dispersis, poro pertusis, fuscis; sporulis cylindraceis, rectis, utrinque obtusis, continuis, hyalinis, saepe biguttulatis, ca. 10—20 ⌣ $1^1/_2$—$2^1/_2$; basidiis non visis.

Hab. in pagina infer. foliorum languidorum Sorbi torminalis. Franconia super. Langheim ad Lichtenfels. April 1896 leg. Fritz Rohnfelder.

A Septoria hyalospora (Mont. et Cess.) Sacc., Septoria hybrida Passerini et Septoria Sorbi Lasch sporulis cylindricis, rectis, minoribus longe differt.

24. **Septoria Clinopodii Allescher** nov. spec.

Maculis irregularibus, nervulis limitatis, amphigenis, brunneis; peritheciis plerumque hypophyllis, innatis, tectis, vix prominulis, concoloribus; sporulis cylindraceis, plerumque rectis, utrinque obtusis, multiguttulatis, hyalinis, ca. 20—40 ⌣ 1—2; basidiis fasciculatis, filiformibus, ca. 25 – 30 ⌣ 1.

Hab. in foliis adhuc vivis Clinopodii vulgaris socia Ramularia. Oberammergau: Graswangthal. Juli 1896 ipse legi.

Obs. Auf den Flecken erscheint unterseits zuerst eine Ramularia mit zylindrischen, beidendig abgerundeten, einmal septierten, hyalinen, 10—20 μ langen, 3—4 μ breiten Conidien, die jedenfalls mit der Septoria im genetischen Zusammenhange steht.

25. **Gloeosporium tiliaecolum Allescher** nov. spec.

Maculis amphigenis pallide ochraceis, obscurius marginatis, subcircularibus vel irregularibus, ca. 4—8 mm latis, saepe confluentibus; acervulis circularibus oblongisve, tectis, pallide ochraceis, minutis, subconvexis; sporulis ovoideis vel ellipticis, unicellularibus, nubilosis guttulatisve, utrinque obtusis, hyalinis, ca. 8—14 ⌣ 4—6.

Hab. in foliis vivis Tiliae parvifoliae. Franconia superior.: Langheim ad Lichtenfels. August 1895 leg. Fritz Rohnfelder.

A Gloeosporio Tiliae Oudem. Mat. Myc. Neerl. II p. 31 differt maculicolum.

26. **Gloeosporium Capreae Allescher** nov. spec.

Maculis epiphyllis, magnis, indeterminatis, fere folium totum occupantibus, brunneo-griseis, dein expallentibus; acervulis epiphyllis, minutis, dense gregariis, versiformibus, epidermide tectis, saepius confluentibus, nigris; conidiis oblongis, rectis vel parum curvatis, utrinque obtusis, hyalinis, continuis, saepe guttulatis,

magnitudine varia, ca. 6—16 $\asymp$ 2—4; basidiis sursum attenuatis, hyalinis, continuis, ca. 15—20 $\asymp$ 1—$1^{1}/_{2}$.

Hab. in foliis adhuc pendulis vel deciduis Salicis Capreae. München: in silvis prope Waldrestauration Grünwald. Oktober 1896 ipse legi.

Obs. Der Pilz, der durch die grofsen, braungrauen Flecken leicht in die Augen fällt, scheint bei uns selten zu sein, denn ich erinnere mich nicht, ihn schon irgendwo gesehen zu haben. Die von der Oberhaut bedeckten, kleinen Sporenhäufchen färben sich endlich schwarz, fliefsen oft zusammen und zeigen überhaupt verschiedene Formen; sie stehen auf den grofsen Flecken meist in mehreren getrennten, dichten Herden. Auch die Conidien sind in Gröfse und Gestalt sehr verschieden.

Im heurigen Frühjahre habe ich an den abgefallenen faulenden Blättern derselben Sträucher die Linospora Capreae in grofser Menge gesammelt.

27. **Gloeosporium Myrtilli Allescher** nov. spec.

Maculis variis, subcircularibus irregularibusve, saepe confluentibus, denique folium totum occupantibus et necantibus, ochraceo-brunneis, amphigenis, in pagina superiore folii obscurius, rarius violaceo marginatis; acervulis gregariis, pallidis vel albidis, minutissimis, convexulis vel planis, epidermide fissa cinctis amphigenis; conidiis oblongis cylindraceisve, utrinque obtusiusculis vel obtusis, saepe guttulatis, continuis, hyalinis, circiter 6—10 $\asymp$ $1^{1}/_{2}$—3; basidiis filiformibus, hyalinis, 12—15 $\asymp$ 1.

Hab. in foliis adhuc vivis vel languidis Vaccinii Myrtilli. München: in silvis prope Grofshesselohe. Juni et Juli 1896 ipse legi.

Gloeosporio Fuckelii Sacc. affine sed certe diversum.

Obs. Der Pilz trat heuer epidemisch auf und entblätterte grofse Kolonien von Heidelbeeren und brachte sie zum Absterben. Auch aus Sachsen hat mir Herr Gg. Wagner in Schmilka bei Schandau den Pilz gesendet und dabei bemerkt, dafs er dort die Heidelbeeren sehr schädigt. Höchst wahrscheinlich ist heuer der Pilz sehr weit verbreitet gewesen.

28. **Myxosporium Juglandis Allescher** nov. spec.

Acervulis late conicis, basi plerumque suboblongis, tectis, dein epidermide fissa circumdatis, gregariis, intus griseis; conidiis oblongo-ellipsoideis, utrinque rotundatis, eguttulatis, hyalinis, ca. 10—14 $\asymp$ $3^{1}/_{2}$—$4^{1}/_{2}$; basidiis non visis.

Hab. in ramulis emortuis Juglandis regiae. Franconia super.: Langheim ad Lichtenfels. Dezember 1895 leg. Fritz Rohnfelder.

Obs. Affine Myxosporio prunicolo Sacc. et Roum. et Myxosporio Rosae Fuck. Cfr. Sacc. Syll. III p. 722 und 723.

29. **Marsonia Clematidis Allescher** nov. spec.

Maculis irregularibus, indeterminatis, magnis, fuscis, dein expallentibus, lineis elatis zonatis, amphigenis; acervulis tuberculiformibus, epidermide dein fissa tectis, amphigenis, concoloribus; conidiis subcylindraceis, utrinque rotundatis, medio subconstrictis, plerumque 4guttulatis, continuis, dein 1septatis, ca. 15—20 $\asymp$ 3—5, hyalinis; basidiis bacillaribus, brevibus, hyalinis.

Hab. in foliis adhuc vivis Clematidis Vitalbae. Wolfratshausen an einer Gartenmauer. September 1896 ipse legi.

Obs. In „Fungi aliquot saxonici novi“ in Hedwigia XXXV 1896 p. 199 beschreibt Herr Abbate Bresadola eine Ascochyta indusiata auf Blättern von

Clematis recta von Herrn W. Krieger bei Meifsen in Sachsen gesammelt, welche in den Sporen einige Ähnlichkeit mit meiner Marsonia Clematidis auf Blättern von Clematis Vitalba zu haben scheint. Beide Pilze sind jedoch sicher verschieden, da bei meinem Pilze keine Perithecen, sondern nur acervuli vorhanden sind, auch die Fleckenbildung und die Nährpflanze verschieden sind.

30. **Septomyxa Negundinis Allescher** nov. spec.

Acervulis sub cutaneo-erumpentibus, epidermide fissa cinctis, fusco-rubris; conidiis elongatis vel subfusoideis, utrinque obtusis, plerumque rectis, rarius curvulis, medio 1septatis vel guttulatis, hyalinis, ca. 12—20 ⌣ 2½—4; basidiis, subcylindraceis, conidio paulo longioribus.

Hab. in ramulis emortuis Aceris Negundinis. München in horto scholae Sendling. April 1886 leg. Schnabl.

31. **Ramularia Buphthalmi Allescher** nov. spec.

Maculis variis, subcircularibus vel irregularibus, saepe confluentibus, amphigenis, primo atro-violaceis, dein expallentibus et saepe late violaceo-marginatis; caespitulis plerumque epiphyllis, minutissimis, gregariis, erumpentibus, albidis; hyphis fasciculatis, flexuosis, ramulosis, parce septatis, sursum dentatis, hyalinis, ca. 30—40 ⌣ 2—3; conidiis breve catenulatis, cylindraceis, utrinque obtusis, continuis, hyalinis, ca. 10—30 ⌣ 3.

Hab. in foliis adhuc vivis vel languescentibus Buphthalmi salicifolii. Oberammergau: in declivibus viae ettalensis. August 1896 ipse legi.

Obs. Auf die Ramularia folgt auf denselben Flecken eine Phyllosticta, die sehr kleine, aber zahlreiche Perithecien und sehr kleine, 2½—5 μ lange und 0,5—1 μ dicke Sporen besitzt und die ich vorläufig Phyllosticta Buphthalmi genannt habe.

32. **Fusarium roseum Link.**

Var Lonicerae Allescher nov. var.

Sporodochiis erumpentibus, pulvinatis, circularibus vel oblongis, roseis, carnosis; sporophoris ramulosis, inaequalibus, hyalinis, erectis, obtusis; conidiis fusiformibus, utrinque acutis, curvatis, 1—3septatis, non constrictis, subhyalinis, ca. 30—40 ⌣ 3—4.

Hab. in ramis emortuis Lonicerae tataricae. München: in horto scholae Sendling. April 1896 leg. Schnabl.

Obs. Der Pilz scheint mir von Fusarium roseum nicht getrennt werden zu können.

33. **Epicoccum Equiseti limosi Allescher.**

Sporodochia minuta, gregaria, in striis caulinis dense stipato diposita, atrosanguinea; conidia globosa, subindistincte reticulata vel verrucosa, magnitudine varia, atro-sanguinea, ca. 7—14 μ diam.

Hab. ad caules exsiccatos Equiseti limosi. Oberammergau: in fossula viae ad Ölberg". Juli 1896 ipse legi.

Obs. Es ist mir sehr unwahrscheinlich, dafs dieses Epicoccum mit jenem von Berkeley in Cooke, Handb. Nr. 1679 identisch sein soll. Die Conidien stimmen mehr mit den von mir im IV. Berichte der Bayer. Botan. Gesellschaft p. 39 beschriebenen Epicoccum intermedium All. überein. Die Originaldiagnose von Epicocc. Equiseti Berk. in Saccardo, Syll. IV p. 741, lautet: „Lineare, in striis, caulinis insidens; conidiis minutis, atro-sangineis, levibus."

Mit dieser weniger als einfachen Beschreibung ist allerdings nicht viel anzufangen; indes pafst das „lineare“ nicht gut auf den in Rede stehenden Pilz, da die Sporodochia allerdings öfter in längeren Reihen, aber doch ausgesprochen herdenweise, nicht in Linien, wie bei Epicoccum intermedium All. auf Equisetum variegatum angeordnet sind. Auch „conidiis minutis . . . levibus“ ist nicht zutreffend, da dieselben oft 14 μ Durchmesser erreichen und mit enggestellten kleinen Wärzchen oder auch Leisten bedeckt sind. Infolgedessen dürfte der bei Oberammergau gesammelte Pilz besser als neue Art aufzufassen sein.

Bemerkungen über einige kritische Arten.

1. **Phoma Robiniae (Preuss)** Sacc., Syll. III p. 69.
Sphaerocista Robiniae Preuss, Hoyerswerda Nr. 35.

Peritheciis in stromate insidentibus, inter ligni fibras per series erumpentibus, dense approximatis vel singularibus, nigris; ore lato apertis; sporulis fusiformibus, utrinque acutiusculis vel obtusiusculis, 2—4 guttulatis, rectis, hyalinis, ca. 10—16 $\asymp$ $2^1/_2$—3; basidiis caespitosis, subfiliformibus, hyalinis, ca. 40 $\asymp$ 2—$2^1/_2$.

Hab. in ramulis decorticatis Robiniae Pseudacaciae. München: Grofshesselohe. April 1896 leg. Schnabl.

Obs. Die in einem Stroma sitzenden Perithecien brechen zwischen den Fasern des Holzes mehr oder weniger reihenweise hervor, sind einander meist sehr genähert, zeigen eine weite Mundöffnung und sind schwarz mit weifslichem Kern. Die Sporen sind spindelförmig, aber nicht gekrümmt, wie es in der Preufs'schen Originaldiagnose heifst, sondern gerade, zeigen 2—3—4 Öltropfen, sind an den Enden spitzlich oder stumpflich und werden an der Spitze fast fadenförmiger Basidien abgeschnürt.

Ob der vorbeschriebene Pilz wirklich der von Preufs bezeichnete ist, kann allerdings nicht mit Sicherheit behauptet werden, da Preufs die Sporen als gekrümmt beschreibt und und keine Mafse derselben angibt. Dafs er durch die viel gröfseren Sporen von Phoma oncostoma verschieden ist, dürfte ganz sicher sein; des Stroma wegen ist er jedoch besser bei Dothiorella unterzubringen und hat dann folgende Bezeichnung zu erhalten: Dothiorella Robiniae (Preufs.) Allescher.

Phoma Robiniae Sacc.
Sphaerocista Robiniae Preufs.

2. **Asteroma eupatoriicola Allescher** in Berichte der Bayer. Botan. Gesellschaft 1895, p. 33.

Kurz nachdem ich die betreffende Beschreibung in den Berichten der Bayer. Bot. Gesellschaft l. c. veröffentlicht hatte, fiel mir in Fuckel, Symb. myc. p. 265, das dort genannte Rhytisma confluens Fries auf dürren oder welken Stengeln von Eupatorium cannabinum auf. Fuckel, der keine Beschreibung des Pilzes gibt; fügt aber die Bemerkung bei: „Zeigt unter der Epidermis die von Fries l. c. angegebenen Fibrillen“. Dasselbe habe ich aber auch bei meinem Asteroma hervorgehoben. Fuckel bemerkt noch: Schläuche und Sporen konnte ich nicht finden.

In Saccardo, Syll. VIII p. 760, ist Rhytisma confluens Fries, Syst. II p. 570, folgendermafsen beschrieben: „Innatum, minutum, confluens, truncato-applanatum, atro-nitens, in ambitu fibrillis radians. Hab. ad insignem longitudinem et latitu-

dinem infestans caules Eupatoriorum adhuc vivorum in Amer. bor. et Eupatorii cannabini in Rhenogovia.

Ob dieser Pilz mit meinem Asteroma eupatoriicola identisch ist, kann bei der ganz ungenügenden Originalbeschreibung nicht mit Sicherheit festgestellt werden obwohl die citierte Bemerkung Fuckels es sehr wahrscheinlich macht. Da nach Saccardo die Schlauchfrüchte unbekannt sind, indem, wie es scheint, Schweinitz, und Fries ebensowenig wie Fuckel solche gesehen haben, ist dieses Rhytisma doch sehr zweifelhafter Natur. Herr Medizinalrat Dr. Rehm führt es daher in Rabenhorst, Kryptogamenflora III. Band, gar nicht mehr auf.

Dafs der von mir beschriebene Pilz kein Rhytisma, sondern ein Asteroma ist, bin ich vollständig überzeugt. Sollte derselbe jedoch wirklich mit Rhytisma confluens Fries identisch sein, so müfste er nach dem Gesetze der Priorität bezeichnet werden: Asteroma confluens (Schwein.) Allescher,
Syn. Xyloma confluens Schweinitz.
Rhytisma confluens Fries.
Asteroma eupatoriicola Allescher.

3. **Gloeosporium taxicolum Allescher** in P. Sydow, Mycotheca Marchica, Centurie 44, Nr. 4387.

Um München habe ich den Pilz an den Eiben in den Anlagen am Gasteig, im Englischen Garten und im Schlofsgarten von Nymphenburg vor mehreren Jahren gesammelt, auch von Freiherrn Dr. v. Tubeuf mitgeteilt erhalten. Da er also auch der Flora Südbayerns angehört, setze ich die nach dem Berliner Pilze entworfene Diagnose hierher und knüpfe einige kurze Bemerkungen daran.

Acervulis sparsis, epidermide dein fissa tectis, lenticularibus, cinereis; conidiis ellipsoideis, oblongisve, utrinque obtusis, continuis, nubilosis guttulatisve, hyalinis, ca. 10—16 $\asymp$ 5—7; basidiis cylindricis, hyalinis, 25—30 $\asymp$ $2^1/_2$—3.

Hab. in foliis emortuis Taxi baccatae.

A Gloeosporio Taxi (Duby) Karst. prorsus diversum, etiam a Macrophoma Taxi (Berk.) Berl. et Vogl. peritheciis carentibus et sporulis minoribus.

Fries führt in Summa veg. Scand. p. 367 eine Trochila Taxi und im System. II p. 375 ein Phacidium Taxi auf der Oberseite abgestorbener Blätter von Taxus baccata auf. Fuckel bemerkt in Symb. myc. p. 277, dafs er bei diesem Pilze nie Schläuche gesehen habe.

Herr Medizinalrat Dr. Rehm führt im III. Bande der Rabenhorst'schen Kryptogamenflora p. 72 diesen Pilz unter den unbestimmbaren Arten der Gattung Phacidium Fries auf und fügt bei: Fuckel kennt blofs den Spermagonienpilz und beschreibt in Symb. p. 277 eiförmig-längliche, einzellige, farblose, 12μ lange und 6μ breite Spermatien auf Basidien. Ob dieser Pilz identisch ist mit Sphaeropsis Taxi Berk., Outl. p. 316 = Phoma Taxi Saccardo, Syll. III p. 102, kann bezweifelt werden, da von letzterem die Sporen als 20—22 $\asymp$ 8—9 grofs beschrieben werden, schwerlich stellt der Pilz einen Ascomyceten vor und blofs Minks (Symb. lich. myc. I p. 127) glückte es, Schläuche zu sehen, welche er jedoch nicht beschrieb." Soweit Dr. Rehm.

Dafs der von mir beschriebene Pilz kein Ascomycet ist, dürfte sicher sein; ebenso sicher ist es aber auch, dafs er mit dem von Fuckel l. c. beschriebenen Spermogonienpilz identisch ist. Von Phoma Taxi Sacc. l. c. trennt ihn der Mangel

der Perithecien und auch die geringere Gröfse der Conidien. Er ist ein Fungus imperfectus und da er der Perithecien ermangelt, mufs er zu den Melanconieen und zwar zur Gattung Gloeosporium gestellt werden. Er sollte also den Namen Gloeosporium Taxi (Fries) führen. Diesen Namen kann er aber nicht erhalten, weil es schon ein Gloeosporium Taxi (Duby) Karst. gibt und hat also vorläufig den ihm von mir gegebenen Namen zu behalten:

Gloeosporium taxicolum Allescher.
Synon: Phacidium Taxi Fries, System. II p. 375.
Trochila Taxi Fries, Summa veg. Sc. p. 367.
Xyloma Taxi Fries, Observ. myc. p. 201.
Discella Taxi Auersw. Unio itin. crypt. 1866, X.

4. **Napicladium Asteroma (Fuck.) Allescher** in Fungi bavar. Centur. VI.
Cladosporium Asteroma Fuck. Symb. p. 355; Sacc. Syll. IV p. 357.
Fusicladium Tremulae Frank, Hedw. 1883 p. 127 et in Bericht der Deutschen Bot. Gesellsch. Band I p. 28.
Napicladium Tremulae (Frank) Sacc. Syll. IV. p. 482.

a) Auf jugendlichen Blättern von Populus Tremula. München: Waldung bei Grofshesselohe und Ludwigshöhe. Juni 1896; um Oberammergau: Gehänge an der Ettalerstrafse. Juli 1896 ipse legi.

b) Auf lebenden älteren Blättern mittelgrofser Bäume von Populus Tremula. Um Oberammergau: beim Bade an der Laine. August 1896 ipse legi. Schon früher auch bei München gesammelt.

Obs. Der Pilz erscheint in zwei Formen. Im ersten Sommer werden die jugendlichen Blätter der ersten Triebe meist noch kleiner Bäumchen ergriffen. Die Blätter verfärben sich schwarz und sterben mit den Spitzen der Triebe ab. Die zweite Form befällt ältere Blätter und nicht selten fast alle Blätter eines schon ziemlich erwachsenen Baumes. Dieselben bekommen mehrere rundliche bräunliche Flecken, welche vertrocknen und ausbrechen, ohne das Blatt zum Absterben zu bringen. Die erste Form stellt das Fusicladium Tremulae Frank, die zweite das Cladosporium Asteroma Fuckel dar. Dafs beide Formen nur ein und derselben Art angehören, scheint von den meisten Mykologen anerkannt zu werden. Ob aber der Pilz besser bei Cladosporium oder bei Napicladium unterzubringen sei, ist fraglich. Ich pflichte Saccardo bei, der die eine Form zu Napicladium gestellt hat.

Galium vernum Scopoli, Frühlingslabkraut.

(Eine für Bayern neue Art.)

Am 8. Mai ds. Js. fand Herr Dr. Walter Froembling, Assistent am Kgl. Botanischen Museum in München, im Gleifsenthal zwischen Deisenhofen und Schäftlarn die oben genannte Art.

Berichtigung.

Im Berichte für das Jahr 1893

Phanerogamen- und Gefäfskryptogamen-Flora der Münchner Thalebene ist bei 778 (pag. 126) unter Utricularia vulgaris L.

zu streichen: f. variegata A. Schwarz [6]).

M Am Wolfsee bei Wolfratshausen. Sch.

und diese Zeile einzusetzen unter:

776. Pinguicula vulgaris L.

nach: var. longifolia K. Syn.

M Wolfratshauser Forst zwischen Geretsried und der Isar. Sch.

Fortsetzung der von der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (a. V.) herausgegebenen Vorarbeiten zu einer Flora Bayerns.

Familien der Berberideen, Nymphaeaceen, Papaveraceen, Fumariaceen, Cruciferen I.

Vorrede.

Mit gegenwärtigem V. Bande der „Berichte“ bringen wir die Fortsetzung der Vorarbeiten zu einer Flora Bayerns. Dafs auch bei dieser Arbeit die Angaben über Bodenverhältnisse der betr. Standorte, Bodenstetigkeit u. s. f. mangelhaft sind, ist bei der Lückenhaftigkeit der Angaben auf den die Pflanzen begleitenden Etiketten leider nicht zu ändern; auch die Fundortsangaben sind, wie wir wohl wissen, verbesserungsbedürftig. Für jede Mitteilung in dieser und anderer Hinsicht sind wir dankbar. Bei der Familie der Cruciferen sind mehr, als dies im allgemeinen Plane unserer Vorarbeiten liegt, sporadisch vorkommende Arten berücksichtigt; es geschah dies teils wegen der Schwierigkeit der Bestimmung besonders für Anfänger, teils weil eine grofse Anzahl Kreuzblütler zur Ruderalflora gehören, von denen sich manche erfahrungsgemäfs ziemlich rasch weiter verbreiten. Die systematische Gruppierung der Cruciferen bietet bekanntlich durch die grofse Ähnlichkeit der zu dieser Familie gehörenden Gattungen und Arten mancherlei Schwierigkeiten; es wurde versucht, in Anlehnung an die von Bentham & Hooker aufgestellte Anordnung eine dem praktischen Bedürfnis des Floristen möglichst entgegenkommende, dabei aber doch der natürlichen Aneinanderreihung der einzelnen Gattungen entsprechende Bestimmungstabelle herzustellen. Eine nach jeder Richtung befriedigende Lösung kann freilich dieser Versuch nicht bieten; so wären manche der hier getrennten Gattungen vielleicht besser zu vereinen (beispielsweise Cardamine — Dentaria, Capsella-Hutchinsia, Erucastrum — Diplotaxis etc. etc.). Bei einzelnen Gruppen — wie bei Brassica, Barbaraea, Nasturtium, Hutchinsia, der Unterabteilung Pseudarabis u. a. — zeigten sich bei dem reichen vorliegenden Material so vielfältige Übergänge, dafs nur gewisse Typen herausgegriffen werden konnten; nur vielseitige Beobachtung und Kulturversuche würden volle Klarheit bringen können, ob hier Bastardbildungen oder Standorts- und Ernährungsmodifikationen einer Art vorliegen. Endlich mufs noch darauf hingewiesen werden, dafs zur richtigen Bestimmung der Cruciferenarten die ausgebildeten Früchte unerläfslich sind, und dafs nur völlig gereifte Samen zur Untersuchung benutzt werden sollen.

Dafs wir solche auch von selteneren Arten zur Verfügung hatten, verdanken wir besonders der freundlichen Bereitwilligkeit, mit welcher der Landshuter botanische Verein und die Augsburger naturhistorische Gesellschaft ihr überaus reichhaltiges und wertvolles Material überlassen haben. Es wurden ferner das eigene Herbarium der Gesellschaft, die durch Schankung in deren Besitz übergegangenen reichen Herbarien Dr. Holler und de Bary, ferner eine Anzahl Herbare der Vereinsmitglieder (bes. der HH. Dr. Brand, Gmelch, Kraenzle, B. Meyer und J. Mayer, Schnabl, Wörlein etc. etc.) zur Vergleichung benützt; in Zweifelsfällen war es durch die überaus freundliche Unterstützung des Kgl. Kustos am botanischen Museum Herrn Dr. Solereder möglich, die Originalexemplare des Staatsherbariums bezw. des Herbarii Boici einzusehen, sowie die betr. Literatur und die Reichenbachischen Abbildungen zu benützen. Den genannten Vereinen, Herrn Dr. Solereder, welcher unsere Arbeit durch seinen freundlichen Rat, Herrn Kustos Dr. Ross, welcher sie durch Übernahme eines bedeutenden Teiles wesentlich gefördert hat, ebenso der Vereinigung Würzburger Floristen, den HH. Dr. Wagner, Binsfeld, Prof. Schwertschlager und Prof. Dr. Weifs, A. Vill, Hanemann, Puchtler, Krazer, Jungmeier, Hammerschmid, Mayerhofer, Spahn, Neth, Kraenzle, Fleissner, B. Meyer und J. Mayer etc. etc., welche teils durch Untersuchungen etc., teils durch Sichtung der angegebenen und Mitteilung neuer Fundorte sich an der Bearbeitung der Cruciferen beteiligten, sprechen wir unseren herzlichsten Dank aus. Bei den biologischen und anatomischen Bemerkungen wurden die Werke von Kerner, Müller, Löw, Ludwig, Weifs und ganz besonders von Kirchner benützt.

München, den 10. August 1897.

Die Vorstandschaft.

2. Familie: **Berberidáceae DC.**

Sträucher oder Stauden mit knolligem oder unverdicktem, im Boden horizontal verlaufendem Wurzelstock oder holzigem, verzweigtem Wurzelsystem; Blätter wechselständig, am Rande oft dornig-gezähnt, einfach oder zusammengesetzt, oft dornartig, die Dornen einfach bis 3zählig; Blüten in Trauben oder Rispen oder einzeln, zwittrig, aus 2- oder 3zähligen alternierenden Quirlen aufgebaut; Kelch 3-, 4-, 6- oder 9blättrig, die Blätter in 2—3 Kreisen gestellt, oft gefärbt, abfallend, in der Knospenlage dachig, am Grunde von einigen schuppenförmigen Vorblättern begleitet; Kronblätter so viel als Kelchblätter, selten mehrere, mit diesen abwechselnd, blütenbodenständig, am Grunde mit 2 kleinen Drüsen oder einer Drüsengrube, welche sich bei manchen Gattungen nach rückwärts in einen Sack oder Sporn verlängert; Staubgefäfse frei; Staubbeutel oft mit Klappen von unten nach oben sich öffnend; Fruchtknoten 1, aus 1 Fruchtblatt gebildet, mit 1 bis vielen, bei unserer Gattung mit 2 anatropen Samenknospen; Integumente (Samenknospenhüllen) 2; Griffel 1, kurz, mit ausgebreiteter Narbe; Frucht eine Beere (oder Kapsel). Same mit reichlichem, den geraden Keimling umschliefsendem Sameneiweifs (Endosperm, Nährgewebe).

Stauden oder Sträucher mit einfachen oder zusammengesetzten Blättern und meist traubigen Blütenständen.

A. Kronblätter am Grunde mit 2 Drüsen, Beeren rot, länglich, 2samig, Blätter ungeteilt, abfallend oder in Dornen umgebildet, Trauben an Kurztrieben endständig — Bérberis.

B. Kronblätter ohne Drüsen, Beeren blauschwarz, kugelig, 3—9samig, Blätter gefiedert, wintergrün, Trauben in den Achseln der Knospenschuppen und somit gedrängt stehend — Mahónia.

Bérberis Linné. Berberitze, Sauerdorn, Essigbeere.

Sträucher; Blätter in der Knospenlage einseitig eingerollt; Blüten gelb, in einfachen, an Kurztrieben endständigen Trauben; Beeren rot.

Blüten zweigeschlechtig; Kelch 6–9blättrig in 2—3 dreizähligen Wirteln, gefärbt, abfallend, ungleich, am Grunde von 3 schuppenförmigen Vorblättern begleitet; Kronblätter 6, in 2 dreizähligen Wirteln, über den Kelchblättern stehend, rundlich, vertieft, am Nagel beiderseits mit je 1 Drüse; Staubgefäfse 6, über den Blumenblättern stehend, flach, Staubbeutel seitlich angeheftet, nach auswärts stehend, von unten nach oben mittels Deckel sich öffnend, Fruchtknoten eiförmig, einfächerig, mit 2–8 anatropen Samenknospen; Griffel gipfelständig, kurz, Narbe kreisförmig; Beere an der Spitze genabelt, 2samig; Samen aufrecht, länglich, am Grunde mit seitlichem Nabel.

Bérberis = aus der Berberei stammend.

Bérberis vulgáris Linné. Gemeine Berberitze, Sauerdorn.

Wurzel stark und lang, gleich dem Baste des Stengels durch einen gelben Farbstoff intensiv gefärbt; Blätter verkehrt-eiförmig-länglich, in den kurzen Blattstiel verschmälert, dornig gezähnt, Blattstellung $^2/_5$; die unteren Blätter der Langtriebe blattartig, die oberen allmählich handförmig 7—3dornig, die obersten 1dornig; Blätter der achselständigen Kurztriebe normal blattartig, dornig gezähnt, selten die untersten dornig; Blütentrauben der Kurztriebe endständig, vielblütig, hängend; die Blüten, aus der Achsel eines Hochblattes entspringend, gestielt, widerlich riechend, gelb; Staubgefäfse bei Berührung der Staubfäden an ihrem Grunde rasch gegen die Narbe springend. ✢. ♄. 5—6. H. 1—2 m.

Die Blüten stehen horizontal oder schräg nach unten; die beiden Nektardrüsen stehen als zwei fleischige, orangefärbige Körper am Grunde jedes Kronblattes so dicht an einander, dafs sie sich berühren; die Staubfäden sind in ungereiztem Zustande nach aufsen gebogen und liegen in der Wölbung der Blumenblätter; sie berühren am Grunde die Nektarien, so dafs der Nektar sich in den Winkel zwischen den Staubfäden und Fruchtknoten zieht. Die den Nektar da aufsuchenden Insekten berühren die Staubfäden am Grunde und veranlassen sie zu einem plötzlichen Einwärtsschnellen nach dem Stempel hin, wobei der Rüssel oder Kopf des besuchenden Insektes von der geöffneten Anthere getroffen und der Pollen auf sie gestreut wird. Als Narbe fungiert der klebrige Rand der auf dem Fruchtknoten sitzenden Scheibe. Durch die Bewegung der Staubbeutel erschreckt, verlassen die Insekten in der Regel die Blüte und suchen eine andere auf und bewirken, wenn sie mit dem klebrigen Rand der Narbe in Berührung kommen und Pollen ablegen, Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuch kommen beim Verwelken der Blüten die Antheren von selbst mit der Narbe in Berührung, und es findet in diesem Falle Selbstbestäubung statt. Besucher sind Zweiflügler, Hautflügler (insbesondere Bienen und Hummeln) und Käfer.

Die Blattbüschel (Kurztriebe) werden in der Regel 3 Jahre alt.

Die Wurzelrinde, das Holz und die Blüten enthalten ein giftiges Pflanzenalkaloid (Berberin), daneben noch Berbamin, Oxyacanthin. Die Beeren, welche an Apfelsäure reich sind, werden zur Essigbereitung und, in Zucker eingekocht, zu Konfitüren benützt.

Die Samen der von Vögeln gefressenen Beeren werden, nachdem im Kropfe das Fruchtfleisch losgeschält ist, unmittelbar wieder aus dem Kropfe entleert.

Auf den Blättern der Berberitze kommt auch ein Entwickelungsstadium des Getreiderostes (Puccinia graminis) vor, nämlich das Äcidium. Die vom Pilze direkt befallenen Stellen des Blattes verfärben sich gelb; in den becherförmigen Gebilden der Blattunterseite bilden sich die Äcidiensporen, während die schwarzen Punkte der gelben Flecke auf der Blattoberseite die Spermogonien darstellen.

Aus der Berberei stammend, durch die Araber nach Spanien gebracht und von da allmählich weiter verbreitet, jetzt in ganz Deutschland heimisch, in Hecken und Gesträuchen, an Waldrändern bei uns meist gemein.

Auen, Wälder, Triften. In den Alpen bis 1420 m. Kommt in allen Formationen vor mit Ausnahme des oberpfälzischen Waldes und Fichtelgebirges (dort nur kultiviert) (Prantl). Aus der Rhön sind keine Angaben bekannt.

Mahónia Nuttal. Mahonie.

M. Aquifólium Nuttal, stachelige M. Ein allgemein bekannter, immergrüner Zierstrauch mit unpaarig-gefiederten, dornig-gezähnten Blättern, in dichten Büscheln in den Achseln der Knospenschuppen stehenden Blütentrauben und blaubereiften, kugeligen Beeren. — Die Staubgefäfse sind gleichfalls reizbar, wie bei der Berberitze. ♄. 4—5. H. 30—150 cm. — Berberis Aquifólium Pursh.

Aus Nordamerika stammend; bei uns in Gartenanlagen der immergrünen Belaubung halber oft kultiviert.

Mahónia nach Bernhard Mac-Mahon, Botaniker und Gartenbauer in Philadelphia. aquifólium = acutifólium spitzblätterig von acútus = spitzig und fólium = Blatt.

3. Familie: **Nymphaeaceen DC.**

Seerosenartige Gewächse.

Die im Gebiete vorkommenden Arten sind grofse Wasserpflanzen mit walzigem, 5—6 cm starkem, von grofsen Blatt-, resp. Blütenstielnarben bedecktem, meist horizontal auf dem Grunde der Gewässer oder im Schlamme kriechendem Rhizome von dorsiventralem Bau, d. h. dasselbe ist auf der Unterseite anders beschaffen als auf der Oberseite und läfst demnach eine Rücken- und Bauchseite unterscheiden, dergestalt dafs von der Unterseite des Rhizoms zahlreiche, meist sehr lange und mit vielen, feinen, seitlichen Verzweigungen versehene Wurzeln entspringen, während dieselben nur selten oder gar nicht auf dessen Oberseite entstehen. Bisweilen finden sich auch mehr oder minder einfache Wurzeln, die frei ins Wasser hineinragen.

Die über der Oberfläche des Wassers befindlichen, gefärbten, sehr ansehnlichen, zweigeschlechtlichen, regelmäfsigen Blüten stehen einzeln auf mehr oder minder langen Stielen. Kelchblätter frei, 4—5, selten 3—7, unterständig oder am Grunde des den Fruchtknoten überziehenden Blütenbodens (Torus) eingefügt, abfallend. Kronblätter zahlreich, quirlig oder spiralig angeordnet, zusammen mit den Staubblättern unterständig oder dem Torus aufsitzend, abfallend. Staubblätter zahlreich; Antheren zweifächerig, aufrecht, dem Filament längs angewachsen, auf der Innenseite mit Längsritzen aufspringend. Fruchtblätter in einen viel- (8—24-) fächerigen, oberständigen oder halbunterständigen Fruchtknoten verwachsen. Samenknospen anatrop (rückläufig), zweihüllig, zahlreich, den Fächerwänden angeheftet. Narbe scheibenförmig, mit ebenso vielen Strahlen als Fruchtfächer vorhanden sind. Frucht eine Beere, die durch Verwesung der Wände die sehr zahlreichen Samen entläfst. Samen mit oder ohne Samenmantel (Arillus), hartschalig, mit Nährgewebe (Peri- und Endosperm); Keimling gerade, mit zwei dicken Keimblättern, kurzem Stämmchen und kurzem Würzelchen.

Bei der Keimung der Samen[1]) bleiben die beiden Keimblätter in demselben als Saugapparat stecken, während die von einem Haarkranze umgebene Hauptwurzel und das hypocotyle Glied nach aufsen treten. Erstere geht bald zu Grunde, letzteres verlängert sich bedeutend (1—2 cm) und trägt an seiner Spitze das erste, pfriemenförmige oder lineare Laubblatt, dem noch eins (selten mehr) von elliptischer oder lanzettlicher Gestalt folgen kann. Während das hypocotyle Glied lang und dünn bleibt, verdickt sich der Sprofs immer mehr von der Ansatzstelle des ersten Blattes an, derartig, dafs die darauffolgenden Internodien sehr niedrig, aber sehr dick werden, und so entsteht nach und nach das walzige Rhizom. Die an den jungen Pflanzen sich sodann entwickelnden Blattorgane sind kurz gestielt und dementsprechend meist auch gänzlich untergetaucht, weshalb sie als Wasserblätter bezeichnet werden; ihre Blattfläche ist oft gewellt, von mehr oder minder herzförmiger Gestalt und stets von verhältnismäfsig einfacher Struktur, indem das Pallisadengewebe sehr schwach oder gar nicht typisch entwickelt ist, während die Lufträume im unteren Teile des Mesophylls aufserordentlich umfangreich sind; Spaltöffnungen pflegen den Wasserblättern zu

---

1) Caspary in Engler und Prantl, die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und Arten. III. Band (1888). — Goebel, Pflanzenbiologische Schilderungen. II. Teil, S 214 ff. — Brand, Über die drei Blattarten unserer Nymphaeaceen. Botanisches Centralblatt, LVII. Band (1894) S. 168. — Raciborski, Beiträge zur Kenntnis der Calombeen und Nymphaeaceen. Flora 79. Band (1894) S. 92 ff

fehlen. Erst wenn die Pflanze eine Anzahl derartiger Wasserblätter hervorgebracht hat, ist sie hinreichend erstarkt, um die an die Oberfläche des Wassers kommenden, derb-lederartigen, rund-herzförmigen Schwimmblätter zu entwickeln, welche höchstentwickelte Blattform während des Sommers fortdauert, falls die Lebensbedingungen normale sind. Diese Blätter führen Spaltöffnungen nur auf der mit der Luft in Berührung stehenden Oberseite und besitzen ein gut entwickeltes Pallisadengewebe. Bisweilen finden sich auch Luftblätter, die sich aber nicht wesentlich von den Schwimmblättern unterscheiden. Die Wasserblätter sind dem umgebenden Medium in Bau und Gestaltung gut angepafst und vertrocknen an der Luft sehr rasch; ebenso gehen die Schwimmblätter unter Wasser leicht zu Grunde. Übergänge zwischen den verschiedenen Blatttypen finden sich auch bisweilen.

Wichtige äufsere Einflüsse und besondere Lebensbedingungen wirken wesentlich auf die Beschaffenheit der sich entwickelnden Blätter ein, was zusammen mit den spezifischen Eigentümlichkeiten bei den einzelnen Arten, bei denen speziellere Beobachtungen vorliegen, näher beschrieben werden wird.

Die Familie der Nymphaeaceen, gegenwärtig in Europa nur durch zwei Gattungen mit wenigen Arten vertreten, die aufserdem auch verhältnismäfsig schwach verbreitet sind, trat während der Tertiärzeit auch in Europa in gigantischen Formen auf, die zum Teil von den jetzt lebenden Arten sehr bedeutend abweichen, wie besonders die Versteinerungen des Oligocän zeigen. Aus diesen Resten läfst sich ferner folgern, dafs die Nymphaeaceen damals in Europa zahlreicher und üppiger vegetierten als es jetzt unter den günstigsten Bedingungen in den Tropen der Fall ist.

Gegenwärtig kennt man 8 Gattungen mit ungefähr 50 Arten, die über die ganze Erde verbreitet sind.

Ein eingehendes Studium der Nymphaeaceen ist an Herbarmaterial sehr schwierig, da dieses meist sehr unvollständig ist und aufserdem sich gewöhnlich in einem Zustande befindet, der es unmöglich macht, die wichtigsten Charaktere zu erkennen. Aufserdem wird beim Sammeln auch nicht darauf geachtet, ob die betreffenden Blüten und Blätter zu demselben Rhizome gehören, was aber deshalb von Wichtigkeit ist, weil verschiedene Formen derselben Art durcheinander vermischt wachsen können. Um die hierher gehörigen, zum Teil sehr formenreichen Arten erfolgreich zu untersuchen, ist lebendes Material unbedingt nötig, und um sie gründlich kennen zu lernen, wären fortgesetzte Beobachtungen an ihren Standorten, sowie auch längere Kultur unter verschiedenen Bedingungen notwendig.

Übersicht der Gattungen.

A. Kelchblätter 5, gelb, viel gröfser als die spateligen, oben aufsen mit einem Nektarium versehenen Kronblätter — 1 Nuphar.

B. Kelchblätter 4, krautartig grün, Kronblätter grofs, weifs, ohne Nektarium — 2 Nymphaea.

Nuphar Smith. Gelbe Teichrose, gelbe Seerose, Mummel.

Kelchblätter 5, selten 6, lederartig, konkav, aussen gelb oder grünlich, innen gelb gefärbt, abfallend, unterständig, halbkugelig zusammenneigend; Kronblätter zahlreich, viel kleiner als die Kelchblätter, mehr oder minder spatelig, gelb, auf dem Rücken ein Nektarium tragend; Staubblätter sehr zahlreich, kürzer als die Kelchblätter, wie die Krone unterständig; Staubfäden kurz, flach zusammengedrückt; Staub-

beutel introrѕ; Fruchtblätter zahlreich, in den ringförmigen Blütenboden eingesenkt und mit demselben in einen vielfächrigen Fruchtknoten verwachsen; Narbe schildförmig, 10—12strahlig, ganzrandig, buchtig oder gelappt; Samenknospen zahlreich, an den Wänden zerstreut, hängend: Frucht eine fleischige Beere, ei- bis birnenförmig, mit harter, glatter Aufsenwand, die einzelnen sich von einander trennenden, kapselartigen Fruchtblätter umschliefsend; Samen mit Nährgewebe, ohne Samenmantel.

Die Gattung umfasst 8—9 Arten, die vielleicht zu 3—4 Typen gehören; sie bewohnen aufsertropische Gebiete der nördlichen Hemisphäre.

Die Herkunft und Bedeutung des Wortes Nuphar ist unbekannt. Hayne erklärte es als Verstümmelung von nenu = nicht und phar = efsbar.

Übersicht der Arten.

A) Narbe ganzrandig, die Strahlen endigen vor dem Rande:
 1. Narbe 10—20strahlig, in der Mitte stark vertieft — N. lúteum Smith.
 2. Narbe 11—14strahlig, in der Mitte nur schwach eingedrückt — N. intermédium Ledeb.

B) Narbenrand gezähnt, gekerbt oder gebuchtet:
 3. Narbe trichterförmig vertieft, am Rande unregelmäfsig und oft undeutlich oder nur teilweise gezähnt, 12—14strahlig — N. affíne Harz.
 4. Narbe sehr deutlich buchtig, radiärlappig oder radiärgezähnt, 16—20strahlig — N. seríceum Lang. var. denticulátum Harz.

Nuphar lúteum Smith. Gelbe Teichrose.

Rhizom mit zahlreichen Blättern; Basis der Blattstiele zweischneidig, von einem häutigen Rande eingefafst und besonders inwendig mit langen Haaren besetzt; Nebenblätter fehlen; Blatt- und Blütenstiele mit zahlreichen, kleinen, gleichgrofsen Luftkanälen; untergetauchte Blätter meist zahlreich im Frühjahr und im Herbste, mehr oder minder dreieckig, herz-eiförmig oder herz-nierenförmig, mit weitgeöffneter Bucht am Grunde, sehr zart und dünn, bis 35 cm lang; Schwimmblätter derblederartig, länglich oval, mit einem schmalen Einschnitt an der Basis, der sich bis etwa ein Drittel der Blattfläche erstreckt; Blattlappen abgerundet. Von dem Mittelnerven entspringen 12—15 stärkere Seitennerven, die nahezu parallel in schiefer Richtung bis zum Rande laufen, und zwischen denselben finden sich noch 8—10 schwächere Seitennerven; nur an der Blattbasis treten die Seitennerven strahlig auseinander; Blattstiele oberwärts dreikantig; Blüten mehr oder minder lang gestielt und meistens aus dem Wasser hervorragend, dottergelb, stark riechend, in getrocknetem Zustande von 6—7 cm Durchmesser; Kelchblätter rundlich oder verkehrt eiförmig, stumpf oder schwach ausgerandet, konkav, inwendig dottergelb, auswendig grünlich; Kronblätter 14—16, meist in zwei Reihen angeordnet, etwa ein Drittel so lang als die Kelchblätter, verkehrt eiförmig, abgerundet oder abgestutzt, fast wagerecht auswärts gebogen, gelb, selten blutrot (var. rubropétalum Caspary), in der Mitte runzelig, verdickt und auswendig daselbst eine dunkler gefärbte Honiggrube. Staubblätter sehr zahlreich, spiralig angeordnet, nach dem Verblühen zurückgekrümmt; Staubbeutel länglich linealisch, Connectiv über denselben hinauslaufend; Fruchtknoten ei- bis birnenförmig, Narbe schildförmig, ungefähr noch einmal so breit wie der Hals des Fruchtknotens, mit 10—20 Strahlen, die nicht bis zum Rande reichen, ganzrandig oder schwach ausgeschweift, in der Mitte trichterig vertieft; bei der Form urceoláta Casp. reicht diese Vertiefung bis über die Hälfte der Frucht.

Die Keimung der Samen sowie die Entwickelung der ersten Blätter, des Rhizoms u. s. w. gehen in der im allgemeinen Teile angegebenen Weise vor sich. Inbezug auf den weiteren Entwickelungsverlauf ist zu bemerken, dafs die Bildung der Schwimmblätter auf die wärmste Jahreszeit beschränkt bleibt, während in jedem Frühjahre und Herbste ein Rückschlag zu den die Jugendform darstellenden Wasserblättern stattfindet. Je kräftiger eine Pflanze ist, um so rascher kommt es zur Bildung von Schwimmblättern. Aber auch im Sommer und bei sehr alten Pflanzen finden sich bisweilen, oft vorwiegend oder auch ganz ausschliefslich Wasserblätter, welche bis in den Winter hinein ausdauern können. Es kommt sogar bisweilen vor, dafs nur mit Wasserblättern versehene Pflanzen zur Blüte kommen. Brands Untersuchungen haben ergeben, dafs es sich in solchen Fällen um schwache oder unter ungünstigen Umständen (schlechte Ernährung, zu geringe Temperatur des Wassers) wachsende Exemplare handelt. Wenn Gewässer dauernd eine Temperatur unter 10° R. haben, kommt es nicht zur Bildung von Schwimmblättern, während die Wasserblätter auch noch bei $3^1/_2$° R. weitervegetieren. Unter normalen Umständen kommen die jungen Pflanzen im dritten oder vierten Jahre zur Blüte, unter ungünstigen Bedingungen aber können dieselben sehr lange Zeit steril bleiben.

Als Ursachen, welche die Bildung resp. Hemmung der Schwimmblätter beeinflufsen sollen, werden einerseits das Licht (Goebel), anderseits Beeinträchtigung der Wurzelthätigkeit und Mangel an Wärme (Brand) angenommen. Die sehr viel gröfseren und stärker entwickelten Schwimmblätter — die bei gleichen Gröfsenverhältnissen ungefähr das elffache Trockengewicht eines entsprechenden Wasserblattes aufweisen, setzen ohne Zweifel eine bedeutend gröfsere Intensität der Wurzelthätigkeit voraus, um die gröfseren Mengen anorganischer Nährstoffe herbeizuschaffen; Licht und Wärme stehen mit diesen Ernährungsvorgängen im engsten Zusammenhange. Ferner ist festgestellt worden, dafs an sehr tiefen Standorten (z. B. bei Starnberg im Würmsee) es zur Bildung von Schwimmblättern nicht kommt (Brand), und dafs stark strömendes Wasser, auch wenn es seicht ist, dieselbe Wirkung hervorbringt (Goebel). Wenn normal entwickelte Schwimmblätter einer wenn auch nur vorübergehenden Steigerung der Stromstärke ausgesetzt sind, gehen sie leicht zu grunde, während die Wasserblätter durch ihre Nachgiebigkeit und einen die Reibung in hohem Grade abschwächenden Schleimüberzug befähigt sind, trotz ihrer ungeschickten Gestalt ziemlich kräftige Strömung erfolgreich auszuhalten. Wellenschlag kann in ähnlicher Weise zerstörend wirken wie Strömung. Grüne oder gelbe Färbung des Wassers, sowie natürliche oder auch künstliche Beschattung der Pflanze können die Schwimmblattbildung nicht völlig verhindern, sondern nur hinausschieben (Brand).

Luftblätter kommen bei Nuphar verhältnismäfsig selten vor und nur bei alten Pflanzen; kommt die Pflanze in ungünstige Bedingungen, so hört die Bildung von Schwimmblättern auf, und es entstehen nur Wasserblätter.

Die Wasserblätter stellen, im allgemeinen betrachtet, nicht nur die häufigste Blattart dar, sondern sind auch die wichtigsten für den Fortbestand der Pflanze, sowohl wegen der langen Vegetationsdauer, wie auch wegen der Fähigkeit, an Stelle der noch fehlenden oder bereits zerstörten Schwimmblätter die Assimilation und im Notfalle sogar auch für sich allein die Ausbildung der geschlechtlichen Fortpflanzungsorgane zu besorgen. Die Wasserblätter entstehen nämlich schon im ersten Frühjahr (März und April), gehen dann aber meist nach Entwickelung der Schwimmblätter zu grunde; im Herbste mehr oder minder früh, je nach den Lebensbedingungen, entstehen dann wieder von neuem Wasserblätter, die bei uns in tiefem Wasser bis Januar, in wärmeren Gegenden wahrscheinlich den ganzen Winter über aushalten.

Da die Kronblätter klein und wenig auffallend sind, hat der grofse, gefärbte Kelch die Funktion der Krone übernommen. Die Blüten sind nach Loew[1]) protogyn und die Narben beim Aufblühen völlig entwickelt; nach Kirchner[2])

1) E. Loew, Blütenbiologische Floristik (Stuttgart 1894), Seite 183.
2) O. Kirchner, Flora von Stuttgart und Umgebung (Stuttgart 1888), Seite 276.

sind sie homogam. Durch die gelbe Farbe und den starken Geruch fallen dieselben leicht auf und bieten den Besuchern Pollen und Honig dar, der von dem auf dem Rücken der Kronblätter liegenden Nektarium abgesondert und im Winkel zwischen Kelch- und Kronblätter angesammelt wird. Die Antheren entfalten sich langsam in centripetaler Folge und bewegen sich allmählich nach den Blumenblättern zu, so dafs Selbstbestäubung unmöglich ist. Als Besucher der Blüten wurden von Sprengel Rosenkäfer, von Hermann Müller Blumenkäfer, Schildkäfer und Fliegen angegeben.

In den reifen Früchten von Nuphar luteum ist die äussere grüne Schicht voll von Gerbstoffzellen, wodurch die Frucht gegen Tierfrafs geschützt wird, das innere parenchymatische Gewebe besitzt dagegen zahlreiche lufterfüllte Intercellularräume; in den dünnwandigen Zellen desselben findet sich viel Stärke, aber kein Gerbstoff. Diese dünnwandigen Zellen scheiden nach aufsen viel Schleim aus, und die durch die Quellung bedingte Grössenzunahme verursacht schliefslich das Zersprengen der Frucht. Dieses geht stets derartig vor sich, dafs die grüne, gerbstoffhaltige Fruchthülle ganz abgeworfen wird, während das innere parenchymatische Gewebe in ebensoviele spindelförmige Säcke zerspringt, als Fruchtblätter in der Frucht vorhanden sind. Die Samen hängen nun in diesen, an der Wasseroberfläche frei schwimmenden Fruchtteilen und werden teils durch die Strömung des Wassers oder durch den Wind, teils durch Wasservögel oder Fische verbreitet. Letztere fressen ganze Fruchtstücke, speien aber die harten Samen wieder aus.[1])

lûteus = gelb.

Verwendungen: Rhizome und Blüten (Rad. et Flor. Nymphaeae luteae) ehemals offizinell; jene als adstringierendes, diese als kühlendes Mittel.

Vorwaltende Bestandteile: eisenbläuende Gerbstoffe und bitterer Extraktivstoff. Blätter, Stengel und Wurzeln zum Gerben und Schwarzfärben geeignet.

Das fleischige Rhizom im jungen Zusande efsbar; aufserdem zur Mästung der Schweine verwendbar und dann besonders während der Ruheperiode der Pflanze zu sammeln, wenn es am reichsten an Nährstoffen ist.

Die stärkemehlhaltigen Samen könnten ohne Zweifel — ebenso wie es bei verwandten tropischen Arten der Fall ist — zu Mehl verarbeitet werden.

Die Mummeln und Seerosen werden neben vielen anderen Arten der Familie als Zierpflanze in Teichanlagen verwendet.

Aus den Blüten bereiten die Türken ein kühlendes Getränk.

Geographische Verbreitung: Ganz Europa mit Ausnahme des äufsersten Nordens, Kaukasus, Sibirien, Zentralasien, Algier Palästina.

In stehenden und langsam fliefsenden Gewässern. In den Alpen (bis 975 m) und Hochebenen verbreitet (Prantl); Thumsee bei Reichenhall, Högelwörther See (Forchl); am Wolfsee und am grofsen Rothbach bei Schwaig-Wall (Schwarz); Bernried, Possenhofen, Starnberg (J. Mayer, v. Bary), Meising (v. Bary), zwischen Langenbach und Inkofen, in der Rott massenhaft, bei Dommelstadt (M. Maier), Hirschau, Schleifsheim-Dachau, Untermoosschwaige (Kranz), Altwasser der Amper (v. Bary), Nymphenburger Park (Woerlein); bayer. Wald, Passau, Cham, Arbersee (Prantl), in der Kiesach bei Mitterfels (Wagensohn u. Meindl), Deggendorf, Roding, Bodenwöhr (Besnard); Böhmer Wald: in der Schwarzach bei Schönthal und in Weihorn bei Waldmünchen (Progel); Fichtelgebirg: Sennatengrün, Tirschenreut, Welsau (Prantl), Warmensteinach (Besnard); fehlt im Frankenwald (Hanemann), nur Ahornis bei Helmbrechts (Bot. Ver. Nürnberg); im Jura verbreitet (Prantl), Kanal bei Weltenburg (Mayrhofer), in der Altmühl, Anlauter, Schwarzach, Ursel, Wörnitz, im Brombach, Nesselbach etc. (Ph. Hoffmann); im Keuper verbreitet (Prantl), um Freistadt (Schwarz), Ornbau (Rüdel jun.), Nürnberg, Erlangen, im Steigerwald bei Unterneuses (Besnard), fehlt in den grofsen Weihern bei Demmloh, Lellenfeld und im Weiher von Röthenbach, wo Nymphaea in Menge auftritt, fehlt auch wie Nymphaea in den Weihern um Eschenbach, Lichtenau, Heilsbronn und Neudettelsau (Ph. Hoffmann); auf Muschelkalk: Werneck, Klosterheidenfeld, Wipfeld, Dettelbach, Kitzingen, Marktsteft, Würzburg, Zell (Prantl); im Buntsandstein: Kissingen (Prantl); im Spessart (Besnard); Rhön: keine Angaben.

---

1) Vergl. Raciborski a. a. O., S. 19.

Nuphar intermédium Ledebour.

Von dieser sehr mangelhaft bekannten und durchaus einer näheren Untersuchung bedürftigen Art gibt es nur sehr ungenügende Beschreibungen.

Wasserblätter dreieckig-eiförmig, fast pfeilförmig, mit spitzen, weit auseinander stehenden Lappen; Schwimmblätter meist wesentlich kleiner als bei der vorigen Art; Blattstiele zusammengedrückt; Blüten kleiner als bei N. luteum; Staubbeutel länglich; Narbe gelb, kreisrund, ganzrandig, in der Mitte nur schwach eingedrückt, mit 11—14 Strahlen, die vor dem Rande endigen.

Steht der vorigen Art nahe; wird von einigen Autoren als Übergangsform zwischen N. luteum Sm. und N. pumilum Spor., von anderen als Bastard derselben (N. luteo-pumilum Casp.) betrachtet.[1])

intermédius = zwischenstehend.

Wird angegeben für das Algäu im Freiberger See, was jedoch der Bestätigung bedarf. Soll auch im Schliersee wachsen, was aber wohl auf einer Verwechslung mit den folgenden Arten beruht.

Geographische Verbreitung: Sibirien, Norwegen, Schweden, Lappland, Finnland, Livland, Ostpreufsen. Vielleicht auch in der Rheinpfalz (Harz).

Nuphar affine Harz im Botan. Centralblatt Bd. 53 (1893) pag. 227.

Blumen von 3,5—5 cm Spannweite, Blumenblätter breiter oder schmäler, verkehrt-eiförmig bis verkehrt-eilänglich oder spatelig, an der Spitze abgestutzt bis stumpf gerundet; Antheren 2—3,5 mm lang, 1,1—1,5 mm breit, im allgemeinen 2—3mal so lang als breit; Narbe während und nach der Blüte im Zentrum trichterig vertieft, zur Blütezeit gelb, späterhin grün bis oliv, am Rande unregelmäfsig und oft undeutlich oder nur teilweise seicht gezähnt; die 12—14 Narbenstrahlen endigen meist kurz vor dem Rande, nur vereinzelte laufen in diesen aus; das ursprünglich radiäre, regelmäfsige Ovarium wächst zu einer oft sehr stark gekrümmten, symmetrischen oder unsymmetrischen, stumpfkantigen, eilänglichen Frucht aus; die stumpfen Blätter sind eiförmig, 6—18 cm lang, 4,5—14 cm breit, etwa im unteren Drittel herznierenförmig ausgeschnitten; die beiden Blattlappen meist stumpf bis gerundet, stark abstehend; die Blattstiele nach oben hin zweischneidig; Blattfläche kahl, Blüten- und Blattstiele mit oft kaum sichtbaren, sehr kurzen Haaren spärlich bis mäfsig dicht besetzt.

Somit ist diese Art durch die trichterige, dabei nur seicht eingeschnittene, gelbe Narbe von N. pumilum und von N. Spennerianum leicht unterscheidbar. Die Antheren sind mit N. Spennerianum ziemlich übereinstimmend, von N. pumilum dagegen sehr verschieden.

affínis = verwandt.

Spitzingsee (Harz 1892), Schliersee (Harz 1892). Vielleicht auch an anderen Stellen im Gebiete, aber übersehen.

Geographische Verbreitung: Nur von den oben angeführten Standorten bekannt.

Nuphar sericeum Lang var. denticulátum Harz im Botan. Centralblatt Bd. 53 (1893) p. 226.

Blüten ansehnlich, von 6—7 cm Spannweite (bei getrocknetem Herbarmaterial): Kronblätter breit, verkehrt-eiförmig bis spatelförmig, an der Spitze gerundet, stumpf bis abgestutzt oder schwach ausgerandet; Antheren 6—8 mm lang, 1,2—2 mm breit; Narbe breit, gelb, im Zentrum trichterig vertieft, 16—20strahlig, Strahlen vor dem Narbenrande endigend; Narbenrand den Strahlen entsprechend gezähnt; Zähne flach, breit, gerundet, stumpf, nicht gleichmäfsig ausgebildet, sondern einzelne mitunter kaum bemerkbar, andere bei derselben Narbe deutlicher markiert; die grofse, eiförmige Frucht hin und wieder schwach gebogen, glatt und kahl; Blätter eiförmig an der stumpfen Spitze meist ausgerandet, ansehnlich, bis 30 cm lang, 25 cm breit, etwas über dem unteren Drittel herzförmig ausgeschnitten; die stumpfen Lappen,

[1]) Vgl. Kerner, Pflanzenleben II, Seite 577.



Nuphar intermedium.



Nuphar seríceum var. denticulatum.

von der Blattstielspitze beginnend, etwas genähert, aber nicht wie bei dem typischen Nuphar luteum, übereinandergeschlagen. Blattunterseite kurz und zerstreut behaart, Blumen- und Blattstiele dagegen dicht anliegend behaart.

Unterscheidet sich von dem echten Nuphar sericeum Lang. durch die Beschaffenheit der Narbe, die bei jenem viel markierter, regelmäfsiger, auch tiefer gezähnt, teilweise gekerbt, radial lappig erscheint.

Spitzingsee (Harz 1892), Schliersee (Harz 1892), Regensburg, (Hoppe im Herbar des badischen botan. Vereins in Freiburg; Harz), bei Mering nächst Augsburg (von Rauch gesammelt [Münchener Herbar]; Harz).

Geographische Verbreitung: Obige Varietät ist von keinem anderen Standorte bekannt. Die typische Art findet sich in Ungarn.

Nuphar Spenneriánum Gaud. und **N. púmilum** (DC.) Spr., die eine flache, in der Mitte nicht vertiefte, sternförmig geteilte Narbe haben und deren Narbenstrahlen in den Rand auslaufen, kommen in unserem Gebiete nach Harz nicht vor; alle etwaigen Angaben beruhen auf Verwechslungen mit einer der vorigen Arten. (Vergl. Sitzungsber. v. 14. Dez. 1892 des Bot. Ver. in München.)

seríceus = seidenglänzend. — denticulátus = feingezähnt. — Spenner, Fridolin Carl Leopold, geb. 1798 zu Säckingen, Professor zu Freiburg i. B., gestorben 1841. — púmilus = klein.

Nymphaea Linné. Weisse Seerose, Wasserrose, Wasserlilie, Wassertulpe.

Kelchblätter 4, selten 3 oder 5, fast am Grunde des den Fruchtknoten umgebenden Blüthenbodens eingefügt, krantartig, auf der Aufsenseite grün mit weifslichem Rande, innen weifslich, während des Blühens kreuzweise abstehend, nach dem Verblühen abfallend. Kronblätter zahlreich, in mehreren Reihen angeordnet, rein weifs oder die 4 äufsersten, mit den Kelchblättern alternierenden, mit einem grünlichen Streifen auf dem Rücken, ohne Nektarium und zusammen mit den Staubblättern der den Fruchtknoten umgebenden Blüthenboden eingefügt. Die äufseren Quirle der

Kronblätter sind so lang oder länger als die Kelchblätter, während dieselben nach innen zu allmählich kleiner werden und nach und nach in Staubblätter übergehen, dergestalt dafs die äufsersten der sehr zahlreichen, in mehreren Reihen angeordneten Staubfäden blumenblattartig ausgebildet sind und nur kleine Antheren tragen, während nach dem Centrum zu die Staubfäden schmäler werden, normale, grofse Antheren tragen und nach einwärts über die Narbe gebogen sind. Staubbeutel zweifächerig, nach einwärts gewendet, Fächer mit Längsritzen aufspringend; Fruchtknoten 8—24-fächerig; Narbe schildförmig, in der vertieften Mitte eine kurze, konische Spitze tragend und mit ebenso vielen Strahlen als Fächer, der Rand derselben mit freien, linearen, zugespitzten, nach oben und innen zurückgebogenen Strahlenfortsätzen versehen. Samenknospen auf kugelig verdickten Placentastielen. Frucht eine kugelige oder eiförmige, schwammige Beere, die unter dem Wasser reift. Samen in dem breiigen Fruchtfleische eingebettet, mit einem sackartigen, oben offenen Samenmantel umgeben; derselbe ist ein Funiculararillus, welcher zwar sehr früh als ein Wulst am Funiculus angelegt wird, doch sich erst spät an den reifenden Samen entwickelt. Seine Zellen besitzen keinen Gerbstoff, führen ein wenig Stärke, sind aussen verschleimt und umgeben grosse Luftinecellularen.

Die Gattung zählt etwa 20 Arten, die besonders auf der nördlichen Hemisphäre und in den Tropen verbreitet sind; einige finden sich in Südafrika und Australien.

Übersicht der Arten.

A. Ansatzkanten der Kelchblätter gerundet; Filamente der innersten Staubblätter linear, schmäler oder höchstens so breit als die Staubbeutel; Frucht mehr oder weniger kugelig — N. alba L.

B. Ansatzkanten der Kelchblätter stark vorspringend; Filamente der innersten Staubblätter schmal-eiförmig, breiter als die Staubbeutel; Frucht eiförmig — N. cándida Fr.

Nymphaea (νυμφαία) = Mädchen. Nach der Mythologie der Alten ist die Blüte aus einer Nymphe entstanden, welche aus Eifersucht auf Herkules starb.

Nymphaea alba L. Weifse Seerose.

Wasserblätter nur im Frühjahr und wenig zahlreich, kurzgestielt, ei-herzförmig bis rundlich-herzförmig, bisweilen gefaltet oder gewellt, oft rötlich gefärbt, bis 13 cm lang, den Schwimmblättern sehr ähnlich im Aussehen. Der Basis des Blattstiels gegenüber befindet sich ein grofses, längliches, stumpfes, häutiges Nebenblatt. Schwimmblätter mehr oder minder langgestielt, rundlich-herzförmig, mit tief, etwa bis zur Mitte, ausgeschnittenem Grunde; der innere Rand der Lappen allmählich und schwach nach aussen laufend, so dass die Lappen nicht breit auseinander stehen; ganzrandig, an der Peripherie schwach gewellt. Aus dem Mittelnerv entspringen auf jeder Seite 3—4 grössere Seitennerven, die in schiefer Richtung bis zum Rande verlaufen; alle übrigen Nerven entstehen in der Nähe der Anheftungsstelle des Blattstiels und verlaufen strahlig. An der Nervatur der Blattfläche, an ihrer mehr rundlichen Gestalt, an dem fast bis zur Mitte eindringenden Einschnitt, sowie an den rundlichen Blattstielen und den grofsen Nebenblättern kann man leicht diese Art von Nuphar auch im nichtblühenden Zustande unterscheiden. Blattstiele ebenso wie die Blütenstiele mit Luftkanälen versehen, von denen 4 grössere im Zentrum stehende viel stärker sind als die 12 um diese herumstehenden. Blüten geöffnet bis 15 cm im Durchmesser, gröfser, und weiter geöffnet als bei der folgenden Art. Ansatzkanten der Kelchblätter gerundet. Kronblätter zahlreich, bei voller Blüte die äufseren, wie die Kelchblätter, horizontal ausgebreitet und die inneren aufrecht. Filamente der innersten Staubblätter linear, schmäler oder höchstens so breit als die Staubblätter. Pollenkörner klein mit warzigen Stacheln; Fruchtknoten kugelig bis eiförmig, meistens bis zur Narbe hin mit Staubblättern besetzt, selten der



Nuphar affine.



Nymphaea candida.

oberste Teil nackt, d. h. ohne Staubblätter. Narbe 8—24, meist 16strahlig; Narbenstrahlenfortsätze einspitzig, gelb, aufwärts gekrümmt. Frucht fast kugelig, selten eiförmig. Samen verkehrt-eiförmig, grau, dicht mit reihenweise stehenden, länglichen, schwarzen Punkten besetzt, kleiner als bei der folgenden Art. Samenmantel weifs, schwammig.

Die Keimung und erste Entwickelung der Pflanze geht in der angegebenen Weise vor sich. In den späteren Jahren treten Wasserblätter — soweit die vorhandenen Beobachtungen reichen — nur in geringer Anzahl, bisweilen wohl auch gar keine, auf. Dieselben sind nicht so zart und dünn, wie bei Nuphar, sondern äufserlich den Schwimmblättern ähnlich und unterscheiden sich von denselben durch den einfacheren Bau. Die Schwimmblätter pflegen sich den ganzen Sommer über zu entwickeln und gehen im Herbst zu Grunde; eine Bildung von Wasserblättern gegen Ende der Vegetationsperiode findet — soweit bekannt — nicht statt. Aufserdem kommt es häufig vor, dafs die Schwimmblätter bei flachem Wasserstande oder durch Sinken desselben zu Luftblättern werden, wodurch dieselben aber keine wesentliche Veränderung erleiden; sie sind nur etwas dünner auf Kosten der Pallisadenschicht. Diese Blätter sind für die in Rede stehende, vielfach im seichten Wasser lebende Art von grofser Wichtigkeit, da sie allein an manchen Orten die Fortdauer der Pflanze während trockener Sommer ermöglichen; hervorzuheben ist ferner noch, dafs diese Luftblätter beim Steigen des Wassers leicht in Schwimmblätter übergehen können.

In ungünstigen Lebensverhältnissen hilft sich Nymphaea nicht wie Nuphar durch Bildung von Wasserblättern, sondern durch Produktion kleiner Triebe und kleiner Schwimmblätter, deren Durchmesser bis unter 1 cm herabsinken kann. Bei Wiederkehr normaler Bedingungen entwickeln sich wieder alle Organe in normaler Gröfse, woraus am deutlichsten hervorgeht, wie wenig systematischen Wert die Gröfsenverhältnisse der verschiedenen Organe bei der Nymphaea und überhaupt bei den meisten Wasserpflanzen haben (vgl. var. minor DC.)

Wie schon erwähnt, fehlen die Spaltöffnungen bei den untergetauchten Wasserblättern meist gänzlich, während bei den Schwimmblättern dieselben auf die mit der Luft in direkter Berührung stehende Oberseite der Blattfläche beschränkt sind, wo sie

dann aber aufserordentlich zahlreich auftreten. Auf 1 qmm kommen ca. 460 Spaltöffnungen und demnach auf ein Blatt von $2^{1}/_{2}$ qdm ungefähr $11^{1}/_{2}$ Millionen. Bemerkenswert ist dann noch, dafs die obere Blattfläche nicht benetzbar ist, so dafs die auffallenden Wassertropfen nicht zerfliefsen, und da ferner die Anheftungsstelle der Lamina an den Blattstiel etwas erhöht ist, rollen dieselben sofort dem Rande zu, dessen wellenförmige Beschaffenheit es ermöglicht, dafs sie bei der geringsten schaukelnden Bewegung sich durch die flachen Vertiefungen mit dem umgebenden Wasser vereinigen. In dieser Weise bleibt die obere Blattfläche möglichst trocken und die für die inneren Lebensvorgänge so wichtigen Spaltöffnungen können unbehindert funktionieren; aufserdem können auch die für die Assimilation so wichtigen äufseren Faktoren, wie Licht und Wärme, voll ihre Wirkung ausüben. Letztere wird noch dadurch erhöht, dafs die untere Seite der schwimmenden Blattfläche rötlich-violett gefärbt ist. Dieses wird durch einen besonderen, Anthocyan genannten, Farbstoff bedingt, der die Eigenschaft besitzt, das Licht in Wärme umzusetzen, und somit wesentlich mithilft, die Blattscheiben zu erwärmen (vgl. Kerner).

Die Blüten der weifsen Seerose sind protogynisch, und zwar ist die Narbe nur am ersten Tage der 3—7 Tage dauernden Blütezeit empfängnisfähig; das zur Aufnahme des Pollens geeignete Gewebe befindet sich auf der unteren Seite des vorspringenden Narbenrandes. Im allgemeinen ist die in Rede stehende Blüte eine Pollenblume, jedoch sollen auch Honigdrüsen am Grunde der Staubblätter vorkommen. Die häufigsten Bestäubungsvermittler sind: Schildkäfer (Donacia dentata), Rosenkäfer (Cetónia), Glaphyriden, Halictus-Arten und Fliegen. Die Blüten öffnen sich bei schönem Wetter morgens (in Upsala um 7 Uhr im Juni, in Innsbruck um 8—9 Uhr im August) und schliefsen sich gegen Abend (in Upsala gegen 5 Uhr, in Innsbruck um 7—8 Uhr); schlechtes Wetter führt ein rasches Schliefsen der Blüten herbei, was eine Beschädigung derselben oder eine zwecklose Zerstreuung des Pollens verhindert. Das Schliefsen der Blüten fällt mit dem Aufsuchen der Schlupfwinkel von seiten der betreffenden Insekten zusammen. In den geschlossenen Blüten wurden von Delpino tote Insekten angetroffen, die wahrscheinlich wegen Anhäufung von Kohlensäure in ihrem Gefängnis erstickt waren. Nach Caspary befruchten sich die Blüten auch auf autogamem Wege, da sich die inneren Antheren zuerst öffnen, und zeigen die in Rede stehenden Blüten auf ohne Insektenbesuch vollkommene Fruchtbarkeit oder lassen wenigstens keine stark geschwächte Fruchtbarkeit erkennen.

Durch Verfaulen der Fruchtwand werden die Samen frei. Der Samenmantel, welcher der äufseren Samenhaut nur locker anliegt, so dafs zwischen beiden eine Luftschicht sich befindet, funktioniert als Schwimmapparat, so dafs die Samen, sei es von der Strömung, sei es vom Winde, wenn es sich um stehende Gewässer handelt, verbreitet werden. Ferner können dieselben von Wasser- oder Sumpfvögeln leicht verbreitet werden: um die nahrhaften Samen zu gewinnen, hacken diese Tiere die Früchte mit dem Schnabel auf, wobei fast unvermeidlich einige der im schlammigen Fruchtbrei eingebetteten Samen an den Mundwinkeln kleben bleiben und können dann von den Vögeln, die nach anderen ähnlichen Standorten fliegen, dort ausgestreut werden. Ferner sind an den Füssen und an dem Gefieder derartiger Vögel Samen der Seerose beobachtet worden.

Verwendung: Ebenso wie bei Nuphar luteum. Rhizom und Blüten ehemals officinell (Rad. et flor. Nymphaeae albae).

Je nach der Beschaffenheit, Gestaltung und Farbe des Fruchtknotens, der Narbe etc. werden eine Reihe von Varietäten, resp. Formen unterschieden,[1]) und es wäre auf die Verbreitung derselben in unserem Gebiete noch näher zu achten.

1) Vergl. Caspary in Potonié „Illustrierte Flora von Nord- und Mitteldeutschland“.

var. **depressa Caspary**. Frucht niedergedrückt, kugelig, Fruchthöhe zur Fruchtbreite wie 2 : 3 bis 5 : 6. Hierher gehören als Formen **N. venusta Hentze** mit grünlicher Frucht und **N. rotundifólia Hentze** mit rötlicher Frucht.

var. **sphaerocarpa Casp.** Frucht fast kugelig; die häufigste Spielart. Hierher gehören **N. parviflora Hentze** mit schwefelgelben Staubblättern und **N. splendens Hentze** mit dottergelben Staubblättern.

Bei dieser wie bei der vorigen Varietät lassen sich ferner unterscheiden: **platystigma**, Narbenscheibe breiter als die halbe Frucht; **engystigma**, Narbenscheibe schmaler als die halbe Frucht.

var. **urceoláta Casp.** Narbenscheibe der Frucht tief trichterförmig, fast bis zur Mitte derselben sich erstreckend.

var. **oviformis Casp.** Frucht eiförmig, ¼—⅓ höher als breit; Narbe in der Mitte nicht oder nur wenig vertieft.

Bei allen Varietäten finden sich grünliche Früchte (chlorocarpa) oder rötliche Früchte (erythrocarpa).

depressus = niedergedrückt. — venustus = schön. — rotundifólius = rundblätterig. — sphaerocarpus = kugelfrüchtig. — parviflórus = kleinblütig. — splendens = glänzend. — platystigma = breitnarbig, von πλατύς (platys) = breit und στίγμα (stigma) = Narbe. — engystigma = engnarbig (ἐγγύς — engys = nahe). — urceolátus = krugförmig. — oviformis = eiförmig.

Seen, Moorgräben. In den Alpen bis 1060 m (Prantl). Thumsee bei Reichenhall, bei Berchtesgaden fehlen die Nymphaeaceen (Ferchl); auf der Hochebene verbreitet (Prantl), Staffel-, Starnberger-, Tegern- und Chiemsee, um Memmingen, Kaufbeuern, Augsburg, Dillingen, Statzling, Derching, Ingolstadt (Besnard), Bernried, Meisinger See (J. Mayer), Sibichhausen (B. Meyer), Deining, Leutstetten, Freising, Landshut (J. Hofmann), Efssee bei Aschering (Bofshart), um München: Freimann (Griesor), Schwarzhölzl, zwischen Grashof und Dachau, Amperauen z³, zwischen Attaching und Schweigerloh (J. Mayer), nördliche Hügelreihe bei München (Kranz), Flachweiher und Hammerschmiedweiher bei Scheyern (Popp), Dommelstadt im Neuburgor Wald, in der Rott bei Sulzbach (M. Maior); Bayer. Wald: Brennberg, Neuben, Sauforst (Prantl), Seebach b. Deggendorf, Bodenwöhr (Besnard), Mitterfels (Wagensohn und Meindl); Böhmerwald: Weiher bei Waldmünchen (Progel); oberpfälzischer Wald: Stamsried, Sinzendorf (Prantl); im Fichtelgebirg verbreitet, besonders in der Naab (Prantl); fehlt im Frankenwald, nur bei Naila, Wüstenselbitz, Marktselbitz, Ahornis (Hanemann); im Jura: (früher Weltenburg), Buchsheim, Wolkertshofen, Breitenfurt, aufser an letzterer Stelle fehlt sie in der Altmühl völlig (Ph. Hoffmann), nach Rüdel jun. bei Ornbau in der Altmühl (auf Keuper), in der Wörnitz, Kaisersheim (Besnard); im Keuper verbreitet (Prantl), Schleifweiher bei Feuchtwangen, um Nürnberg (Besnard), bei Pleinfeld, Mischelbach, Allersberg, Denneloh, Lellenfeld, fehlt dagegen in den zahlreichen Weihern um Eschenbach, Lichtenau, Heilsbronn, Neudettelsau (Ph. Hoffmann), Schalkhausen bei Ansbach (Müller), Unterbürg, Eckenhaid bei Eschenau (Schwarz), im Steigerwald bei Reichmannsdorf und Mühlhausen (Besnard), häufig im Altwasser bei Hafsfurt gegen Bamberg und Schweinfurt (Vill), Eichelsee bei Mainbernheim (Schenk); auf Muschelkalk: Werneck (Prantl), Kitzingen (Froer), Altmain bei Klosterheidenfeld (Landauer), Sennfelder See (Vill); auf Buntsandstein: Aschaffenburg, Langensee bei Dettingen (Prantl), Spessart im Sumpf bei Damm (Besnard). Aus der Rhön sind keine Angaben bekannt.

Die nur als Standortsform zu betrachtende var. **minor DC.** wird angegeben für Kochelsee, am Rothbach hinter Königsdorf bei Tölz (Schwarz), bei Dommelstadt im Neuburger Wald bei Passau, in der Rott bei Sulzbach (M. Maier), Schalkhausen bei Ansbach (W. Müller), bei Ornbau in der Altmühl (Rüdel jun.).

Nymphaea cándida Presl. Glänzende Seerose.

Die vegetativen Organe sind von denen der vorigen Art nicht verschieden. Allenfalls pflegen die Lappen der herzförmigen Einbuchtung der Schwimmblätter weiter auseinander zu stehen.

Blüten kleiner als bei der vorigen Art, Kelch- und Kronblätter kürzer, aber breiter, bei voller Blüte meist nur schräg aufrecht und daher die Blumen nur halb geöffnet (var. **semiaperta Klingg.**) Ansatzkanten der Kelchblätter vorspringend. Filamente der innersten Staubblätter schmal-eiförmig, breiter als die Staubbeutel. Pollenkörner grofs, feinwarzig. Fruchtknoten etwa ¼ seiner oberen Länge nackt, d. h. nicht mit Staubblättern besetzt; oberer Teil deutlich verschmälert, Frucht daher

rundlich-eiförmig, gröfser als bei der vorigen Art. Narbe 6—14strahlig, ebenfalls gröfser, stark vertieft. Fortsätze der Narbenstrahlen meist 3spitzig und gewöhnlich hochrot gefärbt. Samen doppelt so grofs als bei N. alba.

Wie vorige Art ändert auch diese vielfach ab; es sind zu unterscheiden:

var. **aperta Celakovsky.** Blüten ganz geöffnet. Hierher gehören: **N. intermédia Weiker, N. Kosteletzkyi Palliardi,** wenn der Fruchtknoten zugleich weichhaarig ist;

var. **semiaperta Klinggraeff.** Blüten halbgeöffnet (**N. biradiáta Sommerauer, N. neglecta Hausleutner,** Blätter unterseits stark behaart).

Bei allen Formen kommen grünliche und rötliche Früchte vor.

Candidus = weifs. — apertus offen. — Kosteletzky, Vinzenz Franz, Professor in Prag. — semiapertus = halb geöffnet. — biradiátus = zweistrahlig. — neglectus = unbeachtet.

Geographische Verbreitung: Die typische Art wird für Böhmen und Galizien angegeben; die var. semiaperta für Tirol, Böhmen, Galizien, Preufsen.

Seen, Gräben. Deining (Prantl) in einem Graben bei Petersbrunn und Würm aufwärts (Ihre Kgl. Hoheit Frau Prinzessin Ludwig v. Bayern), Freimann—Dürnismaning (Molendo), Bernried, Erdinger Moor (J. Hofmann), Maisach (Peter, Dr. Weifs), Wertachaltwasser zwischen Grofsaitingen und Bobingen (Besch); im Fichtelgebirg: Münchberg, Tirschenreuth (Prantl); am Südabhang des Frankenwaldes von Kronach bis Neustadt bei Coburg (Appel); im Keuper: Dutzendteich und Tulnau bei Nüruberg (Prantl), Dambach bei Fürth (Caflisch), bei Schwabach v^2z^3 (Wilh. Müller).

Die var. **neglecta Hausleutner** bei Nürnberg [Weiher bei Dammbach und Dutzendteich (siehe Abhandlung der naturhist. Ges. zu Nürnberg I. Heft 1852)].

Bastarde zwischen den beiden oben angeführten Arten, die in ihren Charakteren die Mitte zwischen denselben halten sollen, schlechten Blütenstaub und nur sehr verkümmerte oder gar keine Früchte tragen, sind beobachtet worden (**N. alba × cándida**) und werden auch für unser Gebiet angegeben: Nymphenburg, Weiher am Hartmannshofer Thor; hinter der Pagodenburg; Fasanerie Moosach am Einflufs des Baches (Woerlein).

Bei den zahlreichen Varitäten und den vielfachen Übergängen zwischen denselben sind die Ansichten der Autoren über die Begrenzung der Arten, Varietäten und Formen sehr von einander abweichend. Während die einen zahlreiche Arten aufgestellt haben, vereinigen andere alle Formen zu der einzigen Art **N. alba L.** Jedenfalls ist so viel sicher, dafs die beiden oben angeführten „Arten" sich meistens gut unterscheiden lassen, indem sie die Endglieder des grofsen Formenkreises mit vielfachen, oft schwer zu plazierenden Zwischenformen darstellen. Es scheint unter solchen Umständen ganz besonders gewagt, gewisse Formen, die scheinbar die Mitte zwischen zwei so nahe verwandten Arten halten, als Bastarde derselben erklären zu wollen und es wären hier eingehende und zuverlässige Beobachtungen sehr wünschenswert.

4. Familie: **Papaveráceae DC.**

Mohngewächse.

Kräuter oder Stauden mit spindelförmiger Wurzel oder mit Wurzelstock und weifsem, gelbem oder rotem, betäubendem, giftigem Milchsafte oder mit wässerigem Safte; Blätter wechselständig, einfach oder mehr oder weniger geteilt oder zerschnitten, ohne Nebenblätter; Blüten strahlig (actinomorph), zweigeschlechtig; Blütenstiele lang, einblütig, ohne Deckblätter oder in Trugdolden oder ästigen Trauben; Kelch 1- oder 2blätterig (selten 3blätterig), vor Entfaltung der Kronblätter abfallend; Kronblätter 4, gekreuzt stehend (selten 8—12), glatt,

blütenbodenständig, in der Knospenlage zerknittert-gefaltet, selten fehlend; Staubgefäfse meist sehr zahlreich, blütenbodenständig, hypogyn, frei; Staubbeutel 2fächerig, nach einwärts oder auswärts gewendet, durch einen Längsrifs aufspringend; Fruchtknoten 1fächerig, oft durch zahlreiche, unvollständige Scheidewände gefächert, mit zahlreichen Samenknospen; diese an den falschen Scheidewänden sitzend; Griffel kurz oder fehlend; Narben 2 bis viele, in letzterem Falle strahlig angeordnet; Frucht entweder eine Kapsel mit mehreren falschen Scheidewänden oder schotenförmig mit 2 wandständigen Samenleisten; die Kapsel mit Löchern, die Schotenkapsel zweiklappig, in verschiedener Weise sich öffnend, selten eine Gliederkapsel, und dann der Quere nach in einzelne Glieder zerfallend; die Samen meist sehr zahlreich, rauhschalig, matt oder glatt und dann glänzend; Endosperm fleischig-ölig; der Keimling walzlich, klein, gerade, vom Eiweifs eingeschlossen.

A. Fruchtknoten lineal, Frucht eine verlängerte, schotenförmige, 2klappige Kapsel.
   1. Blüten einzeln, an Ästen endständig, Milchsaft farblos oder gelb — Glaucium.
   2. Blüten in Trugdolden, Milchsaft orangegelb, übelriechend — Chelidónium.

B. Fruchtknoten kugelig bis eiförmig, Frucht eine durch unvollständige Scheidewände 3- bis mehrkammerige, bei der Reife durch Löcher sich öffnende Kapsel mit sitzenden 3- bis vielstrahligen Narben, Milchsaft weifs, Blüten einzeln — Papáver.

Tribus I. **Chelidoniéae.** Schöllkrautartige. Quirle der Blütenblätter mit der Grundzahl 2; Fruchtknoten aus 2 (selten mehr) Fruchtblättern gebildet; Narben nur auf den Griffelästen; Klappen der Früchte sich bis zum Grunde lösend; Samen mit Anhang. — Stauden mit gelbem oder rötlichem Milchsaft; Blätter gelappt bis fiederschnittig oder sogar gefiedert.

Chelidónium Linné. Schöllkraut, Warzenkraut, Geschwulstkraut.

Blüten zweigeschlechtig, in wenigblütigen Trugdolden; Kelch 2blätterig, gefärbt, seine Blätter dachig, abfallend; Blumenkrone 4blätterig, blütenbodenständig, die Blumenblätter ganz oder eingeschnitten, zuletzt abfallend; Staubgefäfse zahlreich; Staubfäden fadenförmig, aufrecht; Staubbeutel 2fächerig, durch eine Längsritze aufspringend, nach auswärts gewendet; Fruchtknoten walzlich, 1fächerig; Samenknospen zahlreich, an der falschen Scheidewand befestigt; Narbe sitzend, 2lappig; die schotenförmige Kapsel 2klappig, von der Mitte gegen die Spitze aufspringend; Samen am Nabel mit einem weifsen Anhängsel, glänzend-schwarz; Kräuter mit gelbem, giftigem Milchsafte, leicht weifslich bereift.

Chelidónium május Linné. Gemeines Schöllkraut.

Wurzel spindelig; Stengel aufrecht, nach oben ästig, mit Gliederhaaren besetzt; Blätter abwechselnd, 5—20 cm lang, gestielt, unpaarig-gefiedert bis fiederschnittig; die Abschnitte doppelt lappig-eingeschnitten, buchtig; Blüten in lockerer, wenigblütiger Trugdolde, gestielt; Blumenblätter citronengelb, länglich, 1—$1\frac{1}{2}$ cm lang; die schotenförmige Kapsel körnig-rauh; 3—6 cm lang. ✝. 4. 5.—7. II. 30—100 cm.

Blüten wiederholt sich öffnend und schliefsend; die Pollenblüten homogam, ohne Nektar und somit nur von pollenfressenden Insekten besucht; bei sonnigem Wetter öffnen sich die gelben Blüten und die Staubbeutel springen sogleich seitlich

auf; die zur gleichen Zeit bereits entwickelte Narbe überragt die Staubgefäfse und auffliegende Insekten, hauptsächlich Hautflügler und Fliegen bewirken so eine Fremdbestäubung beim Anfliegen; kommen Insekten von den Seiten her, so kann auch eine Selbstbestäubung erzielt werden. Bei trübem Wetter bleiben die Blüten länger geschlossen, die Staubbeutel öffnen sich schon innerhalb der ungeöffneten Blüte und es erfolgt spontane Selbstbestäubung. Die Pflanze hat einen scharfen, orangegelben Milchsaft und enthält in der Wurzel und Rinde ein giftiges Alkaloid, das Chelerythrin, sowie Chelidonin und Homochelidonin.

Durch Betupfen mit dem giftigen, ätzenden Milchsaft können die Warzen vertrieben werden; in neuerer Zeit wird das Gift auch innerlich gegen krebsartige Krankheiten angewendet; ob mit günstigem Erfolge, ist noch nicht festgestellt.

Die Blüten, welche vor dem Aufblühen fast aufrecht stehen, krümmen sich während des Aufblühens nach aufsen, so dafs die Randblüten fast horizontal stehen (gamotropische Bewegung); auch während der Blütezeit finden ansehnliche Krümmungen der Blütenstiele zum Schutze der Blüten statt. Die Samen werden von Ameisen verschleppt und so verbreitet, da die Nabelschwielen der Samen von den Ameisen gefressen und deshalb die Samen geradezu in die Ameisenhaufen geschafft werden; die Keimfähigkeit der Samen leidet dadurch nicht.

Ändert ab:

var. **laciniátum Miller.** Blattabschnitte fiederspaltig, mit eingeschnittenen, vorne breiteren Zipfeln, Blumenblätter stark zerschlitzt. So: Bayreuth. (Schweigger und Körte.)

laciniátus = zerschlitzt.

Chelidonium von χελιδών (chelidon) = Schwalbe, weil die Pflanze mit der Ankunft der Schwalben sich entwickeln und mit deren Wegzug verwelken soll.

Schutt, Hecken, Mauern, gemein. In den Alpen bis 800 m aufsteigend (Prantl).

Tribus II. **Papaveréae.** Quirle der Blütenblätter mit der Grundzahl 2 (sehr selten 3); Fruchtknoten meist aus mehr als 2 Fruchtblättern gebildet; Klappen der Frucht gewöhnlich nur oberwärts sich lösend, oder die Kapsel durch Löcher sich öffnend; Samen mit oder ohne Nabelanhang. — Kräuter oder Stauden mit gelbem oder farblosem Milchsaft.

Glaúcium Tournefort. Hornmohn.

Blüten zweigeschlechtig; Kelch 2blätterig, klappig, abfällig; Krone 2blätterig, blütenbodenständig; Kronblätter breit verkehrt-eiförmig; Staubgefäfse zahlreich, dem Blütenboden eingefügt; Staubfäden frei; Staubbeutel gipfelständig, nach auswärts stehend; Fruchtknoten lang, walzlich, 1fächerig; Samenknospen zahlreich; Griffel fehlend, Narbe somit sitzend, 2lappig, mit 3 eckigen Lappen; Schotenkapsel sehr lang, undeutlich 2fächerig, 2klappig, von der Spitze gegen die Mitte hin aufspringend, Samen halbkreis-ei- fast nierenförmig, ohne Anhängsel. — Ästige Kräuter mit fiederspaltigen oder fiederlappigen, abwechselnden Blättern und weifslichem Milchsafte; Blüten einzeln, auf blattwinkelständigen Stielen.

Glaúcium (γλαύκιον) von γλαυκός = graugrün (beduftete Blätter).

Glaúcium flavum Crantz. Gelber Hornmohn.

Wurzel spindelig; Stengel fast kahl, einjährig, bis 60 cm hoch; obere Stengelblätter eiförmig, mit tiefherzförmigem Grunde sitzend, eckig-lappig, etwas behaart oder fast kahl, die untersten tiefer fiederspaltig, mit gezähnten und lappigen Abschnitten, reichlich behaart, alle weifslich-meergrün-bereift; Kelch weichborstig; Blumenblätter rundlich, citronen- oder dottergelb, 3,5 cm lang; Schotenkapseln lineal, gegen die breite Narbe hin verschmälert, zerstreut-knotig oder fast glatt, 15—25 cm lang, meist gekrümmt; Samen 1,5 mm breit.

Glaúcium lúteum Scopoli; Chelidónium Glaúcium Linné. ⊙. 6—7. H. bis 60 cm.

Pollenblüte, in der Regel nur einmal sich öffnend, geruchlos, homogam, oder nach Kerner schwach protogyn; die Narbe überragt die Staubbeutel, Selbstbestäubung daher unmöglich; Blumenblätter am zweiten Tage abfallend; Besucher vorzugsweise Honigbienen und Thrips. Doch soll bei Insektenabschluss die Fruchtbarkeit nicht besonders geschwächt sein.

flavus = gelb.

Auf Sandboden, an alten Burgen, im Flusskies, an Eisenbahndämmen, nur verwildert. So um Eichstätt, Dinkelsbühl, Nürnberg.

Glaúcium phoeníceum Crantz. Roter Hornmohn.

Wurzel spindelig; Stengel und Blätter borstig; Stengel 10—60 cm hoch; Stengelblätter sitzend, tief fiederspaltig, die Abschnitte eingeschnitten gezahnt; Blüten etwas kleiner als an voriger; Blumenblätter rot oder gelb, mit schwarzem Fleck am Grunde. ⊙. 6—7. H. 30—60 cm.

Glaúcium corniculátum Curtis; Chelidónium corniculátum Linné.

Kommt auch vor:

var. **rúbrum Sibthorp.** Blumenblätter ganz rot.

var. **corniculátum Persoon.** Blumenblätter gelb, am Grunde schwarz gefleckt.

var. **tricolor Bernhardi.** Blumenblätter gelb, am Grunde mit weifsumsäumtem, schwarzem Flecke.

Blüten nur einmal sich öffnend, Blumenblätter am zweiten Tage abfallend; im übrigen werden wohl ähnliche Verhältnisse obwalten wie bei voriger Art.

phoeníceus = purpurrot. — corniculátus = gehörnt (Form der Frucht). — ruber = rot. — trícolor = dreifarbig.

Auf Äckern, eingeschleppt und verwildert, so um Dinkelsbühl (Caflisch), Nürnberg (Elssmann), bei Schweinfurt, auf Schutt bei der Georgenschwaige nächst München (Kränzle).

Papáver Linné. Mohn.

Stauden oder meist Kräuter; Wurzel der bei uns einheimischen Arten vielköpfig und ausdauernd, oder spindelig und einjährig; Stengel 1- oder meist mehrblütig; Blätter fiederschnittig bis fiederlappig; Blütenstiele einblütig und dann aus den Achseln der grundständigen Blattrosette entspringend und blattlos, oder der Stengel mehrblütig und dann die Blüten gipfelständig und in den Achseln der Stengelblätter stehend, vor dem Aufblühen überhängend, während und nach der Blütezeit aufrecht; Kelch 2(—4)blätterig, die Kelchblätter ausgehöhlt, vor der Entfaltung der Blumenblätter abfallend, in der Knospenlage mit den Rändern sich berührend; Krone meist 4blätterig, blütenbodenständig, die Kronblätter verkehrt-eiförmig, nach dem Verblühen abfallend; Staubgefäfse meist sehr zahlreich, blütenbodenständig; Staubfäden aufrecht, mit gipfelständigen, 2fächerigen, durch einen seitlichen Längsrifs aufspringenden Staubbeuteln; Fruchtknoten ei- bis kegelförmig, 1fächerig, aus 2 bis meist mehreren Fruchtblättern gebildet; Samenknospen sehr zahlreich, an den von den Kapselwänden in das Innere vorspringenden falschen Scheidewänden befestigt; Narbe sitzend, schildförmig, 3—20strahlig, bleibend; Fruchtkapsel kugelig, verkehrt-eiförmig bis länglich-keulig, unter der Narbenplatte durch Löcher sich öffnend; Samen zahlreich, klein, fast nierenförmig, netzig-runzelig; Nabel ohne Anhängsel — Pflanzen mit weifslichem, bitterem, giftigem Milchsafte.

Die Pollenblumen homogam, ohne ausgesprochenen Duft und ohne Nektar; der Blütenstiel hängt mit der Knospe nach unten, richtet sich vor dem Aufblühen auf und verharrt in dieser Stellung; der Kelch fällt bei der Entfaltung der Blumenblätter ab; die Kapseln stehen aufrecht; die Löcher zum Entlassen der Samen bilden sich am oberen Ende der Kapseln unter dem Narbendeckel aus, so dafs die Samen nur

allmählich bei Bewegung durch den Wind ausgestreut werden können. Der Milchsaft ist weifs und giftig.

Papáver = Mohn (zuerst bei Plinius).

A. Pflanze ausdauernd, mit vielköpfiger Wurzel und nur grundständigen Blättern, Blütenschaft 1blütig, blattlos, Kapsel borstig — P. alpínum.

B. Pflanze einjährig, mit spindeliger Wurzel und beblättertem Stengel, mehr- (selten 1-)blütig:

1. Stengelblätter 1- oder 2fach fiederteilig, mit schmalem Grunde sitzend, behaart:

a) Staubfäden nach oberwärts verbreitert, Kapseln borstig.

α) Kapsel verlängert-keulenförmig, mit aufrecht anliegenden Borsten versehen — P. Argemóne.

β) Kapsel kugelig, mit gekrümmten, weit abstehenden Borsten — P. hybridum.

b) Staubfäden pfriemlich, nach oberwärts zu nicht verbreitert, Kapsel kahl:

α) Kapsel kurz verkehrt-eirund bis kugelig, am Grunde abgerundet, Stengel nebst den Blättern und Blütenstielen abstehend behaart — P. Rhoeas.

β) Kapsel länglich-verkehrt-eiförmig, nach dem Grunde zu lang-verschmälert, also keulig, Stengel unten abstehend, nach oben nebst den Blütenstielen angedrückt behaart — P. dúbium.

2. Stengelblätter ungeteilt, mit breitem Grunde umfassend, kahl, Kapsel grofs, Samen hechtblau oder weifs — P. somníferum.

Papáver alpínum Linné. Alpenmohn.

Wurzel spindelig, vielköpfig; Stengel sehr kurz, am Grunde mit alten Blattstielresten besetzt und dicht beblättert, nebst den Blättern und Blütenschäften borstig; Blätter langgestielt, doppelt fiederschnittig; Fiederabschnitte länglich oder lineal, ungeteilt oder eingeschnitten, der Endzipfel länglich-lineal, etwas spitz; Blütenschäfte einzeln, einblütig, nur am Grunde dicht beblättert, nebst den Kelchblättern angedrückt-borstig, 6—20 cm lang; Kelchblätter grün, dicht gelb bis schwärzlich-borstig; Blumenblätter eiförmig, blafsgelb, ziegelrot oder weifs, $1^{1}/_{2}$—2 cm lang; Staubfäden pfriemlich-fadenförmig, Kapseln verkehrt-eiförmig, angedrückt borstig-behaart, etwa 1 cm lang, mit erhabenen, 4—5strahligen Narben; Samen länglich-nierenförmig, längsstreifig-netzig.

Ändert in der Form der Blütenfarbe ab:

var. **albiflórum Koch.** Blumenblätter weifs, am Grunde gelbgrün.

var. **flaviflórum Koch.** Blumenblätter schön citronengelb, am Grunde schwefelgelb oder blafsgrün. ♃. 6—8. II. 5—20 cm.

Die Pollenblüten des P. alpínum sind bei Selbstbefruchtung, also bei Ausschlufs von Insektenbefruchtung, meist ganz steril. Blüten homogam, wiederholt sich öffnend und schliessend, Blütenstiele periodisch gekrümmt, vor dem Aufblühen an der Spitze bogig gekrümmt, zur Fruchtzeit steif aufrecht; Blüten der in unserem Gebiete vorkommenden Exemplare weifs, nur an zwei aufeinander folgenden Vormittagen geöffnet, Geruch teils weifsdornähnlich, teils moschusartig.

Im Felsschutt und an steinigen, felsigen Stellen der Krummholzregion in den Alpen von 1850—2670 m, so: Hochvogel (Sendtner), Zugspitze (Einsele), Alpspitz (Sendtner), Dreithorspitz (Kiendel), Soyernspitz (Rauchenberger), Watzmann (Ferchl), Hochkalter (Sendtner), Hundstod (Joh. Roth).



Papáver alpínum.



Papáver Argemóne.

Subsp. **Papáver pyrenaicum De Candolle.** Pyrenäen-Mohn. Blätter einfach fiederteilig, die Abschnitte ganzrandig, breitlanzettlich oder vorne in 2—3 breitlanzettliche Lappen geteilt. Der Wuchs dieser Unterart ist gedrungener als bei der Stammform, die Blätter rauhhaariger, die Blütenstiele kürzer, weniger geschweift, mit reichlicheren, meist abstehenden Borsten besetzt; Blüten gelb, in den nördlichen Kalkalpen immer weifs.

Algäuer Alpen nur Hochvogel (Prantl, Caflisch); Mittelstock: Zugspitze, Alpspitze, Dreithorspitze, Soyernspitze (Prantl), Almspitze, Höllenthalkahr (Besnard); Salzburger Alpen: Watzmann, Hochkalter bis 1850 m herab, Hundstod (Prantl), Blaueis, Gletscherwand im engen Thal (Besnard), in Wimbach an der Klamm des Railgrabens, am Steinberg gegen das Blaueis (Ferchl)

Papáver Argemóne Linné. Acker-Mohn.

Wurzel spindelig, einfach; Stengel aufrecht, verlängert, einfach oder meist oben ästig, am Grunde rosettig, oben entfernt-beblättert, von angedrückten Borstenhaaren rauh; Blätter fiederteilig mit fiederspaltig eingeschnittenen oder sägezähnigen Abschnitten, auf den Nerven und am Rande borstig-gewimpert, lang-borstig-bespitzt; Blütenstiele dicht mit aufrecht-angedrückten, am Grunde knotig verdickten Borsten besetzt; Kelchblätter zerstreut-abstehend-borstig; Kronblätter länglich verkehrt-eiförmig, sich nicht berührend, ziegelrot, am Grunde schwarzgefleckt, Staubfäden purpurschwarz, unten fadenförmig, oben verbreitert; Staubbeutel stahlblau, Kapsel länglich-keulig, mehr oder weniger stark mit angedrückten Borsten besetzt; Narbe 3—6strahlig. ⊙. 5—7. H. 5—40 cm.

Ändert ab:

var. **leiocarpum Celakovsky:** Der obere Teil des Stengels nebst den dazu gehörigen Blättern, dem Kelche und der Kapsel weichhaarig.

var. **glabrum Koch:** Der obere Teil des Stengels nebst den dazu gehörigen Blättern, dem Kelche und der Kapsel kahl, Stengel unterwärts und Mittelrippe der unteren Blätter auf der Unterseite mit wenigen zerstreuten Haaren.

Die zahlreichen, dicht um die Narben herumstehenden Staubbeutel springen schon vor dem Öffnen der Blüte auf und bedecken sich ringsum mit Blütenstaub, von dem ein Teil auf den unteren Teil der Narbenlappen gelangt, während die gegen die Mitte der Blüten hin liegenden Narbenpartien unbestäubt zwischen den Staubbeuteln hervorragen. Die breiten Narben bieten den pollensuchenden Insekten einen bequemen Anflugsort; sie bewirken so häufig Fremdbestäubung, welche hier wirkungsvoller ist als die Selbstbestäubung. Besucher sind Hautflügler, Fliegen, Käfer und Geradflügler.

argemóne (ἀργεμώνη) = Mohn bei Dioskorides von ἄργεμος = weifser Fleck im Auge, gegen welchen eine mohnartige Pflanze angewendet worden ist.

leiocarpus = kahlfrüchtig. — glaber = glatt, kahl.

Auf Sandfeldern unter der Saat bis 570 m.

Äcker. Im oberen Teil der Hochebene selten: Memmingen, Kaufbeuren, Ammersee, Strafslach, Wasserburg; im unteren Teil derselben verbreitet (Prantl), unter der Saat bei Sandsbach v^2z^1 (Gierster), Starnberg, Türkenfeld, Rammersdorf, Berg am Laim, Garching, Olching (J. Hofmann), Allach (Allescher), bei Geiselhöring (Collorio), Freising, Augsburg, Gersthofen, Dillingen, Ingolstadt, Regensburg (Besnard), Gundelfingen, Donaualtheim (Pollak), Wertingen (v. Kolb); bayer. Wald: am Pfahl bei Viechtach (Lederer), Stallwang (Prantl), Deggendorf (Besnard); Böhmer Wald: Waldmünchen, sonst verbreitet (Prantl), Schwandorf, Ettmannsdorf (Besnard); im Jura: gemein in den Flufsgebieten der Wörnitz und Altmühl (Besnard); im Keuper: Dinkelsbühl (Jungmeier), Nürnberg, Erlangen (Besnard), Lichtenfels v^3z^3 (Puchtler), Hafsfurt, Rüdenhausen (Vill); auf Muschelkalk: nicht selten um Würzburg (Besnard), Hammelburg (Vill); auf Buntsandstein: im Spessart zwischen Aschaffenburg und Damm (Besnard).

Die var. **leiocarpum Celakovsky**: Steinbühl und Äcker am Leyher Weg bei Nürnberg (Schultheifs). Die var. **glabrum Roemer et Schultes**: Waldmünchen unter der Normalform (Progel), Felder bei Windsheim (Schwarz).

Papáver hybridum Linné. Bastard-Mohn.

Wurzel spindelig; Stengel aufrecht, verlängert, entfernt beblättert, mit aufrecht anliegenden Borsten besetzt, gabelästig; Blätter doppelt-fiederteilig, die Abschnitte ganz oder 2—3spaltig, eilanzettlich, stachelspitzig, auf dem Stiele kurzsteifhaarig, zahlreicher, mehr genähert als bei P. Argemóne; Blütenstiele anliegend borstig-behaart, 1blütig; Kelchblätter mit zerstreuten, abstehenden Borsten besetzt. Blumenblätter breit-verkehrt-eiförmig, am Grunde sich deckend, ziegelrot, am Grunde violett, 2—3 cm lang und fast ebenso breit; Staubfäden nach oben verbreitert; Kapsel eiförmig, fast kugelig, gedreht-gefurcht, mit abstehenden Borsten dicht besetzt, Narbe 6—8strahlig. ⊙. 5—7. H. 15—40 cm.

Schliefst sich bezüglich der biologischen Verhältnisse dem P. Argemóne an.

hybridus = Bastardpflanze.

Äcker. Auf Muschelkalk: Rottendorf (Prantl), nach Landauer nicht zu finden; auf Buntsandstein: Goldbach, Kahlgrund (Prantl).

Papáver Rhoeas Linné. Acker-Mohn, Klatschrose, Klapperrose.

Wurzel spindelig, Stengel aufrecht, verlängert, oft vom Grunde aus schon, meist aber oben ästig, spärlich beblättert, nebst den langen Blütenstielen und den Blättern von wagrecht abstehenden Haaren rauh; Blätter tief fiederspaltig, mit eingeschnittenen und sägezähnigen, breiten, borstig-stachelspitzigen Abschnitten; Kelch zerstreut abstehend borstig; Blumenblätter sich seitlich deckend, die zwei inneren schmäler, alle ziegelrot, oft mit blauschwarzem Fleck am Grunde; Staubfäden pfriemlich, nach oben nicht verbreitert; schwarz-violett; Antheren stahlblau; Kapsel verkehrt-eiförmig, oben abgestülpt, 1—2mal so lang als breit, unten



Papáver hybridum.



Papáver dúbium.

abgerundet (nicht keulig), kahl; Narbe 7—14strahlig, die Narbenläppchen sich deckend; Samen netzig-grubig. ⊙. 6—7. H. 20—80 cm.

Die biologischen Verhältnisse sind dieselben wie bei P. Argemóne. Offizinell die Blumenblätter.

Ändert ab:

var. **typicum G. Beck**. Blütenstiele abstehend borstig, Endabschnitt der Stengelblätter am Grunde buchtig-fiederteilig, nach vorne grob ungleich gezähnt, kürzer als der übrige Teil des Blattes.

var. **agrivagum Jordan**. Blütenstiele abstehend borstig behaart, Endabschnitte der Blätter stark vorgezogen, länglich-lanzettlich, sägekerbig, viel länger als der übrige Teil des Blattes.

var. **strigósum Bönninghausen**. Blütenstiele angedrückt behaart.

Rhoeas nach Dioskorides von ῥέειν (rheein) = fliefsen, weil bei Verletzungen der Milchsaft ausfliefst.

Wird in den Gärten einfach und gefüllt blühend in den verschiedenartigsten Blütenfarben kultiviert.

agrívagus = von Acker zu Acker wandernd. — strigósus = striegelhaarig.

Auf Äckern gemein; in den Alpen bis 800 m (Prantl), um Reichenhall in Menge, an der Kilianwand bei Berchtesgaden (Ferchl); im bayer. Wald selten: Passau, Stallwang, Cham (Prantl), Mitterfels (Wagensohn u. Meindl); fehlt im oberpfälzer Wald (Prantl); Fichtelgebirg: Sinnatengrün (Prantl); im Frankenwald nur bei Stadtsteinach, Seibelsdorf, Wartenberg (Hanemann); im Jura: gemein bei Weltenburg (Mayrhofer).

Die var. **agrivagum Jordan**: Stadelhof bei Fürth (Schwarz).

Die var. **strigósum Bönningh.**: Nymphenburg in den Hecken des Rondell (Woerlein), Olching (Kranz), Bruck, Türkenfeld (J. Hofmann).

Papáver dúbium Linné. Zweifelhafter Mohn.

Wurzel spindelig; Stengel aufrecht, beblättert, einfach oder meist ästig, abstehend rauhhaarig; Blätter tief-fiederspaltig, die Abschnitte ganz oder grob- und wenigzähnig, kurzrauhhaarig; Blütenstiele angedrückt behaart; Kelchblätter

zerstreut-borstig behaart; Kronblätter heller- oder dunkler-rot, mit oder ohne schwarzem Fleck am Grunde, selten weifs; Staubfäden pfriemlich, nach oben nicht verbreitert; Kapsel verkehrt-eilänglich, keulenförmig, mehrmals länger als breit, kahl; Narbe 7—9strahlig, fast flach. ⊙. 6—7. H. 15—60 cm.

Die biologischen Verhältnisse gleichen denen von P. Rhoeas.

dubius = zweifelhaft, ob Bastard von Papáver Argemóne und P. Rhoeas.

Äcker, Bahndämme. Ottobeuern selten (Prantl), Memmingen, Mehring (Holler), Neuulm, Augsburg, Ingolstadt, Weltenburg, Regensburg, München, Landshut, Passau (Prantl), Haunsheim, Dillingen, Schretzheim, Holzheim, Fristingen, Kicklingen (Pollak), Donauried bei Wertingen auf öden Stellen (v. Kolb), Neuwittelsbach, Nymphenburg, Moosach, Hartmannshofen, Menzing, Allach, Feldmoching, Garchinger Haide, Freising, Bogen, Oberhummel, Windham (Woerlein), Perlach (Allescher), Sendling, Laim, Pasing (Peter); bayer. Wald: Deggendorf, Irlbach (Besnard); oberpfälzer Wald: Cham, Rötz (Prantl); Fichtelgebirg: Steben (Prantl), Losau, Raila im Frankenwald (Hanemann); im Jura: Keuper und Donauthal verbreitet (Caflisch); Jura: bei Weltenburg selten (Mayrhofer); Keuper: um Bamberg hie und da gegen die Wunderburg (Ament), Oberwallenstadt, Schney (Puchtler), Grofslangheim (Besnard); auf Muschelkalk: nicht gemein um Würzburg, Kitzingen, Karlstadt (Besnard), Mergentheimer Strasse, Heidingsfelder Bahndamm (Ament); auf Buntsandstein: im Spessart (Besnard).

Die var. **Lecoqii Lamotte**: Bei Würzburg und einmal bei Lichtenfels (Appel), Losau auf Keuper 480 m (Hanemann). Blüten ziegelrot, Narbenstrahlen den Rand der Kapsel erreichend, Saft der Pflanze weifs, sich rasch gelb färbend (gerade dieses letztere Merkmal ist beim Sammeln in die Augen fallend, da der Saft des typischen P. dubium Linné = collinum Bgh. farblos, an der Luft weifs werdend ist). (Appel I Ber. d. Bayer. Bot. Ges.)

Papáver somniferum Linné. Schlafmohn.

Wurzel spindelig; Stengel aufrecht, beblättert, bläulich bereift wie die Blätter, oben ästig, mehrblütig, kahl; Blätter kahl, gelappt, doppelt gekerbt, die unteren buchtig, die stengelständigen umfassend; Blütenstiele kahl oder selten schwach abstehend-behaart; Kelch kahl; Kronblätter verkehrt-eiförmig, 2—6 cm lang; Staubfäden an der Spitze etwas verbreitert; Kapsel eiförmig bis kugelig, 1,5—6,6 cm lang; Narbe 7—20strahlig; Samen nierenförmig, grobnetzig. ⊙. 6—9. H. 30—100 cm.

Ändert ab:

var. **nigrum De Candolle.** Blumenblätter blafslila oder purpurn, am Grunde mit schwarzem Fleck, Samen hechtblau; Kapsel fast kugelig.

var. **album De Candolle.** Blumenblätter weifs, am Grunde lila, manchmal zerschlitzt, Samen weifs, Kapsel eiförmig. **P. officinale Gmelin.**

Blütenbiologie wie bei P. Rhoeas; spontane Selbstbestäubung ist von Erfolg; bei manchen Kulturformen öffnen sich die Kapseln im reifen Zustande nicht.

Der durch Einschnitte in die unreifen Kapseln ausfliessende und hernach eingetrocknete Milchsaft ist das Opium, welches hauptsächlich in Indien erzeugt wird. Es ist offizinell und äufserst giftig. Gewissenlose Kindsfrauen bringen ihn auch kleinen Kindern bei. Die Samen werden zur Ölgewinnung (Mohnöl), zum Würzen für Backwaaren und als Vogelfutter verwendet; die weifsen Mohnsamen sind offizinell. Die beim Ölpressen sich ergebenden Rückstände dienen als Futtermittel.

Die Pflanze dient überdies als Zierpflanze wegen ihrer beträchtlich grofsen, einfachen und gefüllten Blüten; die Kronblätter der Kulturarten sind oft zerschlitzt.

somniferus = Schlaf (somnus) bringend.

Wird im Grofsen oft gebaut und verwildert nicht selten auf Gartenland und auf Schutt.

Auf Schutt bei Simbach (Lohor).

5. Familie: **Fumariáceae DC.**

Lerchensporngewächse.

Ausdauernde Pflanzen mit Knollen oder vielköpfiger Wurzel oder einjährige Kräuter mit saftigem, zerbrechlichem, einfachem oder ästigem Stengel und meist bitterem, grünem Safte; Blätter abwechselnd, vielspaltig, zuweilen rankend; Blüten unregelmäfsig, zwitterig, gewöhnlich in endständigen, mit Hochblättern versehenen Trauben; Kelchblätter 2, gegenständig, seitlich, klein, abfallend; Kronblätter 4, blütenbodenständig, ungleich, oft am Grunde verwachsen, zu einer Röhre zusammengestellt, die beiden äufseren Kronblätter oben und unten mit den Kelchblättern wechselnd, entweder beide oder meist nur das obere am Grunde mit einer sackartigen Erweiterung oder einem wohl ausgebildeten Sporn, die beiden inneren hinter den Kelchblättern entgegengesetzt, zusammenhängend, an der Spitze fast schwielig, kleiner, Staubgefäfse und Stempel umschliefsend; Nektarium im Grunde des Spornes; Staubgefäfse 6, blütenbodenständig, in 2 Bündel verwachsen, vor dem oberen und unteren Kronblatte stehend; Antheren des mittleren Staubgefäfses jedes Bündels zweifächerig, jene der beiden seitlichen Staubgefäfse jedes Bündels nur einfächerig; Fruchtknoten einfächerig, aus 2 Fruchtblättern gebildet; Samenknospen wagrecht; Griffel kurz, Narbe 2lappig, vor den beiden inneren Kronblättern liegend; Frucht eine 2klappige, vielsamige, schotenförmige Kapsel oder ein 1fächeriges, 1- (bis 2-)samiges Nüfschen; Samen kugelig, glänzend, mit Samenschwiele; Eiweifs fleischig, Keimling sehr klein, meist etwas gekrümmt. Sie gehören fast ausschliefslich dem nördlichen, aufsertropischen Florenreiche an.

A. Stauden mit Knolle oder vielköpfiger Wurzel ausdauernd; Blätter 3zählig oder doppelt 3zählig; Sporn ziemlich lang; Frucht eine mehrsamige, 2klappige, aufspringende, schotenartige Kapsel — Corydalis.

B. Pflanze einjährig; Blätter doppelt-gefiedert; Frucht kugelig; nicht aufspringend, einsamig, nufsartig — Fumária.

Corydalis De Candolle. Lerchensporn, Hohlwurz, Hahnensporn, Gockelsblume.

Kahle, meist graugrüne, saftige, bitter schmeckende Kräuter mit faseriger, rübenförmiger, vielköpfiger Wurzel oder mit einer Knolle, mit ästigen oder einfachen Stengeln, abwechselnden, gestielten, vielteiligen Blättern und einzelnen endständigen oder mehreren scheinbar seitenständigen Blütentrauben; Blüten zwitterig, unregelmäfsig; Kelch 2blätterig, Kelchblätter klein; Blumenkrone rachenförmig, Kronblätter 4, das untere flach, das obere am Grunde deutlich gespornt; Staubgefäfse in 2 Bündel verwachsen; Fruchtknoten mit mehreren Samenknospen; Samenknospen an den Nähten befestigt; Griffel 1, gipfelständig, bleibend oder abfallend; Narbe 2lappig; Frucht eine schotenartige, bei der Reife 2klappig aufspringende Kapsel, zusammengedrückt, 1fächerig; Samen linsenförmig geschnäbelt, mit einer Schwiele am Nabel; Embryo mit nur 1, beim Keimen unter der Erde bleibenden Keimblatt. Die Corydalis-Arten enthalten ein Alkaloid (Corydalín).

Corydalis (κορυδαλίς) = Haubenlerche. Lerchensporn heifst die Gattung wegen der spornartig nach hinten verlängerten Kronblätter.

A. Stengel am Grunde mit einer Knolle, wenigblätterig; Blütentrauben einzeln, endständig, Kronblätter purpurn, lila oder weifs:

1. Knolle hohl oder die untere Partie wie ausgefressen, Stengel am unteren Teile ohne spornförmige Niederblattschuppen, Deckblätter ungeteilt — C. cava.
2. Knolle nicht hohl, Stengel mit einer spornförmigen Niederblattschuppe unter den eigentlichen Laubblättern:

a) Deckblätter fingerig geteilt C. sólida.
b) Deckblätter nicht geteilt, ganzrandig C. fabácea.

B. Stengel ohne Knolle, ästig, reichblätterig, Blütentrauben zahlreich, blattgegenständig, Blüten gelb bis gelblich-weifs:
1. Blütenstiele nach oben zu geflügelt, Blüten gelb, an der Spitze sattgelb, Samen glänzend, mit lappig-gezähntem Anhängsel C. lútea.
2. Blattstiele oberwärts schmal geflügelt, Blüten blafsgelb, oben dunkler gelb, Samen glanzlos, mit fast ganzrandigem Anhängsel C. ochroleuca.

1. Rotte: **Bulbocapnos Bernhardi.** Wurzelstock knollig; Stengel meist einfach, 2- (selten mehr-)blätterig, mit einer endständigen, deckblätterigen Blütentraube; Blumenkrone rot oder violett, selten weifs; der obere Staubfadenbündel nach hinten in einen verlängerten Sporn auslaufend; Griffel bleibend.

Bulbocapnos = Zwiebelerdrauch von βολβός (bolbos) = Zwiebel und καπνός (kapnos) = Erdrauch.

Corydalis cava Schweigger et Körte. Hohler Lerchensporn, Hohlwurz.

Knolle ringsum mit Wurzelfasern besetzt, kugelig und dann im Innern hohl oder die untere Hälfte verfault und nur die obere, unten wie ausgefressen erscheinende Hälfte übrig, oben mit 1—4, am Grunde von je einer häutigen Scheide umgebenen Wurzelblättern und 1, meist 2—4 Stengeln; die Stengel einfach, am Grunde ohne Niederblattschuppe, oben zweiblätterig; Blätter abwechselnd, gestielt, doppelt - dreizählig - gefiedert; Fiederblättchen fiederspaltig bis fiederteilig, oder tief dreispaltig, der mittelste Lappen oder das mittelste Fiederblättchen meist abgerundet, mit einem Spitzchen, die seitlichen kurz gespitzt; Traube reichblütig, 5—15 cm lang, einzeln, gipfelständig, vor der Blüte nickend, später und zur Fruchtzeit aufrecht; Deckblätter lanzettlich, länger als die Blütenstielchen, Blüten einseits wendig; Kelchblätter bei dem Aufblühen abfallend; Sporn lang; Kronblätter purpurrot bis violett, rosenrot oder weifs; Griffel gerade, vorne sanft aufsteigend. ♃. 3.—4. H. 10—20 cm.

Blüten mit Nektar, nach Honig duftend, homogam; die Blüten stehen wagrecht; in den Sporn reicht eine Verlängerung des oberen Staubgefäfsbündels hinein, welche Nektar absondert; die beiden inneren, seitlich stehenden und an ihrem Grunde mit den oberen verwachsenen Kronblättern bilden, indem sie mit ihren Spitzen verwachsen, eine Kapuze, welche die Geschlechtsorgane einschliefst. Die Nektar suchenden Bienen müssen den Rüssel zwischen Kapuze und dem oberen Kronblatt einführen; dabei drücken sie die Kapuze nach unten und reiben mit der Unterseite des Kopfes die auf dem steifen Griffel sitzende und deshalb nicht nach unten gebogene Narbe, auf welcher schon vor dem Aufblühen der gesamte Pollen abgesetzt wurde. Nach dem Aufhören des Druckes nimmt die Kapuze die frühere Stellung wieder ein und umschliefst so wieder die Geschlechtsorgane. Bei dem Besuche beladen sich die Bienen in den jüngeren Blüten mit Pollen, welche sie in älteren Blüten absetzen; da sie die Gewohnheit haben, die Blütenstände von unten nach oben abzusuchen, so bewirken sie eine Befruchtung getrennter Stöcke; in der That sind meist nur die unteren Blüten eines Blütenstandes fruchtbar. Besucher sind eine langrüsselige Bienenart, seltener die Honigbiene; Hummeln beifsen den Sporn an und rauben den Nektar.

Obwohl gemäfs des Blütenbaues spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist, so sind die Blüten doch in hohem Grade steril, d. h. mit eigenem Pollen bestäubt sind sie fast oder ganz steril, ebenso wenn sie mit Pollen von Blüten des gleichen Stockes bestäubt werden.

cavus = hohl (nach der im Innern hohlen Knolle benannt).



Corydalis cava.



Corydalis sólida.

Wälder, Gebüsche. In den Alpen (bis 1400 m) und Hochebenen ziemlich verbreitet (Prantl). Hochfelln in der Bocksnase, enger Kessel, auf der Brünlingsalpe (Besnard), um Reichenhall und Berchtesgaden (Ferchl), Steingaden (Neth), Beuerberg, Gauting, Georgenschwaig (Woerlein), Schäftlarn, Grünwald, Münsing, Harlaching, Königswiesen, Allach, Echinger Loh, Wippenhausen (J. Hofmann), Isarauen, von Pullach bis Maria Einsiedel, selten um Freising und Ingolstadt (Besnard), Haag (Müller), Trostberg (Schanderl), bei Schwarzsäge im Neuburger Wald (M. Maier), Kitzenhofen (Gierster), durch ganz Schwaben, aber nirgends häufig (Wengenmayr), Haunsheim, Lauingen, Dillingen, Aislingen, Weisingen, Holzheim, Kicklingen (Pollak). Bei Lindau (Besnard); im bayer. Wald: Wegscheid auf Gneis und Granit z^4, ebenso bei Hartmannsreuth, Kasberger Schneidsäge, Pfaffenreuth, Spechting etc. v^4z^4 (Weingärtner), Elisabethszell bei Mitterfels (Wagensohn u. Meindl), Falkenstein bei Wörth, Kunding bei Cham, Riedelhütte, Kalteneck, Waldkirchen, Hilgartsberg (Prantl), Deggendorf, Cham (Besnard); Böhmerwald: selten bei Waldmünchen (Progel), zwischen Hanzenberg und Sonnen (Maier); fehlt im Fichtelgebirg (Prantl); Frankenwald: Raumlas bei Bernstein a. W. ca. 600 m (Münderlein), Lamitzthal, Forsthaus, Langenau, Nordhalben, Untersteinach (Hanemann); im Jura verbreitet (Prantl), gemein bei Weltenburg (Mayrhofer), Morizberg und Hetzles (Sturm u. Schnitzlein), Kulmbach am Patersberg (K. Harz), Hesselberg (Jungmeier); auf Keuper: Dinkelsbühl, Wassertrüdingen (Prantl), Schwabach, Katzwang (Müller), Eibach, Gsteinach, Burgthann, im Schwarzachthal (Schwarz), Erlangen (Besnard), Bamberg, Bayreuth, Eltmann, Schweinfurt, Volkach (Prantl), Lichtenfels v^3z^5 (Puchtler), bei Hafsfurt verbreitet (Vill), fehlt im Steigerwaldgebiet (Höfer); Muschelkalk: Gutenbergerwald (Prantl), Würzburg sehr selten, Heidenfeld (Besnard), Reichenberg (Wegele), Wälder im Ölgrund bei Gössenheim (Wislicenus); Buntsandstein: Prozelten, Obernburg, Aschaffenburg, Steinbachthal, Spessart (Prantl); in der Rhön: bei Bischofsheim, Burgwallbach, Schönau (Vill).

Corydalis sólida Smith. Fester Lerchensporn.

Knolle nicht hohl, am Grunde faserwurzelig, Stengel unten mit einer spornartigen, häutigen Niederblattschuppe umgeben, zu 1—2 aus einer Knolle entspringend, unverzweigt; Blätter 2—4, doppelt dreischnittig; die Mittelabschnitte 2. Ordnung meist handförmig-3teilig; die Zipfel länglich, abgerundet mit Stachelspitzchen, der Endzipfel länglich, verkehrt-eiförmig; die Blütentraube reichblütig, endständig, aufrecht, an der Spitze zuweilen nickend, endlich steif aufrecht; Deckblätter keilförmig, handförmig 3—7spaltig, meist kürzer als die Blütenstielchen; Blüten 18—22 mm breit, ihr Stiel 3—10 mm lang; Unter- und Oberlippe tief ausgerandet, dunkellila, sehr selten weifs; Sporn an der Spitze etwas gekrümmt;

Nektarsporn pfriemlich, dem Sporn des oberen Kronblattes etwas angewachsen; Fruchtstiel halb bis $^2/_3$ so lang als die 1—2,3 cm langen, schotenförmigen Kapseln. Corydalis digitáta Persoon. ♃. 3—4. H. 5—20 cm.

Die Knollen treiben 1—2 Blütenschäfte; aus den Knollen, an welchen im Frühjahr zwei Blütenschäfte, überhaupt zwei Triebe sich befinden, entstehen später 2 getrennte Knollen, im nächsten Jahre können so auf ungeschlechtlichem Wege 4 Knollen vorhanden sein; so kann man gelegentlich Nester von 8—16 Knollen, alle auf ungeschlechtlichem Wege entstanden, neben einander stehend beobachten.

Die meist trübpurpurnen Blüten stimmen bezüglich der Bestäubungseinrichtungen vollständig mit Corydalis cava überein.

sólidus = dicht (nach der im Innern dichten Knolle).

digitátus = gefingert.

Wälder, Gebüsche. Deggendorf, Vilsthal (Prantl); bayer. Wald: Jacking bei Passau (Prantl); im Jura: nördlicher Abhang des Hesselberges (Besnard), ob noch im Jura? Im Keuper: Eichelberg bei Roth zwischen Eibach und Stein (Bot. Ver. Nürnberg), Röckingen, Dinkelsbühl, Nürnberg, Bamberg, Schweinfurt, Schwanberg, Kitzingen, Bodenwöhr (Prantl), Katzwang, Schwarzach (Schwarz), Rednitzhembach (Gebhard), Ansbach (Müller), Mönchsroth, Erlangen, Mainbernheim (Besnard), Fürth (Caflisch), Frimmersdorf bei Lonnerstadt (Hanemann), im Steigerwaldgebiet v^5z^5 (Höfer), bei Hafsfurt (Vill), am Mainberg v^3z^4 (Wislicenus); auf Muschelkalk: Würzburg (Prantl), Hammelburg (Vill), Karlstadt, Unterspiefsheim (Landauer), Ruine Reufsenberg, zwischen Eussenheim und Aschfeld z^4 auf Kalk (Wislicenus); auf Buntsandstein: Amorbach (Tubeuf), Burgsinn, Fellen (Landauer), Aschaffenburg (Prantl).

Corydalis fabácea Persoon. Bohnenlerchensporn, Helmwurz.

Knolle fest, erbsen- bis haselnufsgrofs, kugelig, am Grunde mit Wurzelfasern besetzt; Stengel einfach, unten mit einer spornartigen, häutigen Niederblattschuppe versehen, aus welcher oft ein zweiter Blütenschaft kommt; Blätter zu 2—3, 3schnittig mit handförmig 3—5teiligen Abschnitten, die Endzipfel länglich, vorne abgerundet, mit einem Spitzchen; Blütentraube wenigblütig (1—7blütig), nickend, zur Fruchtzeit überhängend; Deckblätter ganzrandig, rundlich eiförmig oder elliptisch, viel länger als die sehr kurzen Blütenstielchen; Blüten 10—15 mm lang; blafsrosa bis violett; Unter- und Oberlippe ausgeschweift, helllila; Sporn kegelförmig; Nektarsporn pfriemlich, frei; Griffel fast ganz gerade; Stiel der zugespitzten 15—20 mm langen schotenförmigen Kapsel etwa $^1/_5$ so lang als diese; Same 2 mm breit. Corydalis intermédia Merat. ♃. 3—4. H. 5—20 cm.

Eine ähnliche ungeschlechtliche Vermehrung, wie bei Corydalis sólida ist nicht beobachtet. Die Blüten stimmen hinsichtlich ihrer biologischen Verhältnisse mit jenen von C. cava überein.

fabáceus = bohnenartig.

intermédius = dazwischen liegend (nämlich zwischen zwei Arten gehörend).

Gebüsch, Waldränder. Salzburger Alpen: Scharitzkehl 1050 m, Königsbergalpe, Fischunkelalpe bei Berchtesgaden (Ferchl). Auf der Hochebene: Ohlstadt, Baierbrunn, Tegernsee, Lautrach (Prantl); bayer. Wald: Ilzleiten bei Passau (Prantl); Böhmerwald: Dreiwappenfels und Fichtenfels bei Waldmünchen (Progel); bei Bayreuth im Fichtelgebirg (Besnard); im Frankenwald: Berneck (Prantl), Wildenstein, Rodachthal, Rothenkirchen, Wallenfels, Stadtsteinach, Steinwiesen, Neuengrün, Prefseck, Bernstein a. W., Zettlitz (Hanemann); im Jura: Henfenfeld (Zahn), Siegersdorf bei Schnaittach, Hohenstadt bei Hersbruck, Schwarzachthal, Lohgraben, verbreitet bei Kleinschwarzenlohr, Sulzbürg (Bot. Ver. Nürnberg), Waltersberg (Prantl), Ehrenbürg bei Forchheim (Rensch), Göfsweinstein (Caflisch), Schottermühle an der Riesenburg (Schwarz); auf Keuper: Wassertrüdingen, Pleinfeld, Kadolzburg, Nürnberg, Bamberg (Prantl), zwischen Erlenstegen und Behringersdorf, Wachendorf (Sturm u. Schnitzlein), Pretthalmühle im Schwarzachthal (Kraenzle), Burgthann, Rockenbrunn, Haimendorf, Schönberg (Dr. Koch), zwischen Michelau und Lichtenfels v^3z^5, Ströfsendorfer Park (Puchtler), Kleinziegenfelder Thal v^1z^2 (Kaulfufs).

2. Rotte: **Capnoides Gaertner.** Wurzel ästig, faserig, vielköpfig; Stengel mehrere, ästig, sympodial; Blütentrauben gipfelständig, blattgegenständig, von den Achselsprossen übergipfelt; Blumenkrone gelb bis gelblich-weifs; Sporn des oberen Staubfadenbündels kurz; Griffel abfallend.

capnoídes = erdrauchähnlich.



Corydalis fabácea.



Fumária capreoláta.

Corydalis lútea Persoon. Gelber Lerchensporn.

Wurzel faserig, vielköpfig; Stengel kahl, kantig, sympodial, aufrecht, ästig, die Äste übergipfelnd; Blätter doppelt gefiedert-schnittig; Fiederabschnitte aus keilförmigem Grunde verkehrt-eiförmig, ganz oder 2—3spaltig; Blattstiele oberseits flach; Blütentraube gipfelständig, von den starken Seitenästen jedoch seitwärts gedrängt und so den Blättern gegenüberstehend; Deckblätter länglich-lanzettlich, gezähnelt, lang zugespitzt, kürzer als die Blütenstiele; Blüten einseitswendig, gelb, vorne tiefgelb; Sporn sehr kurz, sackartig, rundlich; Griffel fast gerade, Narbe halbmondförmig; die schotenförmige Kapsel 1—2 cm lang, bauchig-höckerig, länger als der Fruchtstiel; Samen glänzend fein körnig runzelig, mit gezähntem Nabelanhängsel. ♃. 5—7. H. 10—50 cm.

Blüten bei ausgeschlossenem Insektenbesuch autogam, wird von Hummeln besucht. lúteus = gelb.

An alten Mauern von Burgen und Städten, unzweifelhaft aus dem Süden eingeschleppt und eingebürgert oder verwildert. Früher Etting bei Weilheim, Nymphenburg, Passau (Prantl); auf Dolomit des Staffelberges in Felsspalten 500 m v^1z^1 (Puchtler, Kaulfufs), an Mauern des Schlosses Mainberg v^1z^2 (Wislicenus); auf Muschelkalk: Werneck (Prantl).

Corydalis ochroleuca Koch. Gelblichweifser Lerchensporn.

Wurzel faserig, vielköpfig; Stengel kantig, Blattstiele oberseits rinnig und dadurch etwas geflügelt, Fiederabschnitte spitzer, graugrün; Blüten gelblichweifs, mit etwas dunkler gelbem Saume; Samen körnig-rauh, matt (nicht glänzend); Nabelanhängsel angedrückt, kaum gekerbt; sonst mit C. lútea übereinstimmend. ♃. 5—9. H. 10—50 cm.

Die biologischen Verhältnisse schliefsen sich jenen von Corydalis lútea vollkommen an.

ochroleucus = gelblichweifs.

An Mauern verwildert. In einigen Exemplaren an der Schlofsgartenmauer bei Obertheres nächst Hafsfurt (Vill); bei Schweinfurt (Weifs).

Fumária Linné. Erdrauch.

Zarte, graugüne Kräuter mit ästiger Wurzel; Stengel ästig, ausgebreitet oder aufrecht; Blätter abwechselnd, vielfach fiederspaltig mit linealen Abschnitten, mit zuweilen rankenden Blattstielen; Blütentrauben mehr oder weniger reichblütig, endständig, auch an Seitenzweigen, aber übergipfelt und dadurch blattgegenständig; Deckblätter klein; Blüten zwitterig, rot, selten weifs; Kelch 2blätterig, seine Blätter seitlich, abfallend; Krone unregelmäfsig, rachenförmig, blütenbodenständig; Kronblätter 4, decussiert, das untere davon gekielt, das obere am Grunde sackförmig oder gespornt und daselbst mit den beiden seitlichen verwachsen; Staubgefässe 6, zu je 3 in 2, dem oberen und unteren Blumenblatte gegenüberstehende Bündel verwachsen, am Grunde ohne Drüse; Fruchtknoten einfächerig, mit je einer seitlichen Samenknospe; Griffel gipfelständig, abfallend; Narbe zweilappig; Frucht ein hartes, knöchernes, 2kieliges Nüfschen; Samen nierenförmig, ihr Nabel ohne Anhängsel.

Fumaria von fumus = Rauch, weil die Blüten einiger Arten wie angeräuchert erscheinen.

A) Blütentraube reich- und dichtblütig, Kelchblätter sehr klein bis etwa $^1/_3$ so lang als die Blumenkrone; Blumenkrone blafsrosa bis purpurn; Fruchtstiele aufrecht; Nüfschen zur Reifezeit höckerig-rauh:
  1. Kelchblätter eiförmig oder aus breitem Grunde lanzettlich, gezähnt, $^1/_3$ so lang als die Blumenkrone und schmäler als die Kronröhre. — F. officinális.
  2. Kelchblätter eiförmig, sehr klein, spitz, gezähnt, $^1/_5$—$^1/_{10}$ so lang als die Krone:
     a) Krone blafsrot oder weifslich, die dicken Fruchtstiele wenig länger als die Deckblätter.
        α) Blattzipfel flach, Kelchblätter schmäler als der Blütenstiel, Krone blafsrosa, Frucht stumpf — F. Vaillántii.
        β) Blattzipfel rinnig, Kelchblätter breiter als der Blütenstiel, Krone meist milchweiss, Frucht auch zur Reifezeit bespitzt — F. parviflóra.
     b) Die dünnen Fruchtstiele 2—3mal so lang als die Deckblätter, Frucht mit bleibender kurzer Spitze — F. Schleichéri.

B) Blütentraube wenig- und lockerblütig; Kelchblätter halb so lang als die Krone; Krone gelblichweifs; Fruchtstiele zuletzt zurückgekrümmt; Nüfschen zur Reifezeit ganz glatt — F. capreoláta.

Fumária officinális Linné. Gemeiner, gebräuchlicher Erdrauch.

Wurzel ästig-verzweigt; Pflanze in den oberirdischen Teilen bläulich bereift; Stengel krautig, saftig, zerbrechlich, wie bei allen folgenden Arten, aufrecht, ausgebreitet-ästig, kahl, kantig; Blätter abwechselnd, abnehmend 3mal fiederschnittig; Fiederabschnitte 1. Ordnung langgestielt, 3teilig, die Abschnitte 2. Ordnung mehr oder weniger tief 2—5spaltig; die Zipfel verkehrt-länglich oder lineal, kurz zugespitzt mit einem Stachelspitzchen, mit oder ohne Seitenzahn; Blütentraube reichblütig, anfänglich dicht, später locker; Kelchblätter $^1/_3$ so lang als die Blumenkrone ohne Sporn, fast eiförmig, schmäler als die Kronröhre, gefärbt, sägezähnig; Blumenkrone rosa bis blutrot, selten weifs; die äufseren (seitlichen) Kronblätter an der Spitze abgerundet, lila, vorne schwärzlich-purpurn; das obere Kronblatt samt dem Sporn $7^1/_2$—9 mm lang; Fruchtstiele zweimal länger als die Deckblätter; Früchte hirsekorngrofs,



Fumária officinalis tenuiflóra.



Fumária Vaillántii.

plattkugelig, querbreiter, fein runzelig, 2—2½ mm breit, vorne gestutzt, ausgerandet, mit 2 seitlichen, deutlich wahrnehmbaren Grübchen; Samen die Fruchthöhle ausfüllend. ⊙. 5—10. II. 10—40.

Ändert ab:

var. **tenuiflóra Fries.** Blüten kleiner, Früchte kleiner, mehr kugelig, etwas bespitzt, Fruchstiele schlanker, mehr abstehend, dreimal so lang als die Frucht.

Die Blüten sind rosa bis purpurn, an der Spitze schwärzlich; in ihrer Bestäubungseinrichtung stimmen sie mit Corydalis cava überein, nur sind sie viel kleiner und besitzen statt des Spornes nur eine kurze Aussackung, in welcher ein Fortsatz des oberen Staubgefäfsbündels Nektar absondert. Bei der Kleinheit der Blüten, der späteren Blütezeit und dem oft versteckterem Standort werden sie nur spärlich von Insekten besucht; sie sind mit eigenem Pollen fruchtbar und wahrscheinlich findet hauptsächlich spontane Selbstbefruchtung statt. Die zarten Blattstiele können die Funktion der Ranken übernehmen, so dafs die Stengel zu klettern vermögen. Das Kraut der blühenden Pflanze besitzt im frischen Zustande einen unangenehm bitteren Geschmack. Es wurde früher in der Medizin angewendet.

officinális = in der Heilkunde gebräuchlich.

tenuiflórus = dünnblütig (tenuis = zart, dünn und flos = Blüte).

Auf Äckern überall gemein. In den Alpen bis 850 m, nur im bayer. Wald seltener (Prantl). Die var. **tenuiflóra Fries = Wirtgeni Koch.** Auf Jura: Waischenfeld im Thal (Schwarz); auf Keuper: Schniegling bei Nürnberg (Schwarz), Erlangen (Prantl); auf Muschelkalk: Würzburg (Prantl).

Fumária Vaillántii Loiseleur. Vaillant's Erdrauch.

Wurzel ästig; Stengel aufrecht, ästig, Blätter abwechselnd fiederschnittig, Fiederabschnitte abwechselnd 3—5teilig, mit 2—3spaltigen, lineallanzettlichen oder verkehrt-eilänglichen, mit 1—2 Seitenzähnen versehenen, kurz zugespitzten oder stachelspitzigen, flachen Zipfeln; Blütentraube reichblütig, etwas locker; Deckblätter fast so lang wie die dicklichen Blütenstiele; Blüten

kleiner als bei voriger; Kelchblätter äufserst klein, 3—6 mal kürzer als die Krone und schmäler als die Blütenstielchen, bald abfallend; Blüten blafsrosa oder fast weifs, mit purpurner Spitze; Frucht fast kugelig, stumpf, nicht ausgerandet, in der Jugend etwas bespitzt, zuletzt an der Spitze schwach vertieft. ⊙. 5—9. H. 5—30 cm.

Die biologischen Verhältnisse stimmen mit jenen von F. officinális überein.

Ändert ab:

var. **Laggéri Jordan**. Blütentraube reichblütiger, Blütenstiele etwas länger, Blüten dunkler.

Vaillant Sebastian, geboren zu Vigny bei Pontoise, Professor der Botanik zu Paris, gestorben daselbst 1722. (Sein berühmter Sermo de structura florum, 1718, enthält die ärgsten Lügen.) — Lagger, Franz, Arzt zu Freiburg in der Schweiz, gestorben 1870.

Äcker mit Kalkboden, Schutt. Memmingen, Buchloe, Neuulm, Wertingen, Augsburg, Landshut, Osterhofen (Prantl), Reimlingen bei Kaufbeuern (Wengenmayr), München, Oberwiesenfeld, Mering (J. Hofmann), Nymphenburg, Allach (Woerlein), Schleifsheim (Kranz), Bahnhof Simbach (Loher); im Fichtelgebirg: Steben (Prantl), bei Deps, Pöllersdorf, Laineck, Benk, Bindlach, Eckersdorf, Döhlau und Radersberg (Besnard); auf Jura: Höhen bei Vierzehnheiligen bei Banz v^3z^4 (Puchtler); auf Keuper: Dinkelsbühl, Röckingen, Nürnberg, Erlangen, im Steigerwald bei Wiebelsberg (Besnard), Schney (Puchtler); auf Muschelkalk: zwischen Rothenburg und Gebsattel (Simon), nicht selten um Würzburg (Besnard); auf Buntsandstein verbreitet (Prantl), Spessart, Schöllkrippen (Rufs); in der Rhön verbreitet (Prantl).

Die var. **Laggéri Jord.** ist von Prantl für Lechhausen bei Augsburg angegeben.

Fumária parviflóra Lamarck. Kleinblütiger Erdrauch.

Wurzel ästig; Stengel schwach, ausgebreitet-ästig; Blätter abwechselnd dreifach-fiederschnittig; die Fiederabschnitte 3—5teilig mit 1—3 tiefspaltigen Lappen und diese mit linealen, stumpflichen, rinnigen, fast haarfeinen Zipfeln; Blütentraube gedrängt und reichblütig, später lockerer; Blüten blafsrosa bis weifs; Kelchblätter eiförmig, zugespitzt, breiter als die Blütenstiele und so breit, aber nur $^1/_4$—$^1/_6$ so lang als die Krone; Früchte kugelig-eiförmig, mit kurzer, stumpfer Stachelspitze. ⊙. 6—9. H. 10—30 cm.

Die biologischen Verhältnisse schliefsen sich jenen von F. officinális an, doch ist die Beweglichkeit der Kaputze verloren gegangen.

parviflórus = kleinblütig (parvus = klein).

Äcker. Sporadisch auf dem Friedhof zu Neuhausen (1880) (Molendo); im Jura: zwischen Vierzehnheiligen und Ützing [alter Staffelberg] 450 m (Puchtler); im Keuper: Bamberg, Kitzingen (Prantl); auf Muschelkalk: Würzburg (Prantl); auf Buntsandstein: Sachsenheim, Gambach (Besnard), Klingenberg, Aschaffenburg (Prantl), Karlebach (Landauer).

Fumária Schleichéri Soyer-Willemet. Schleicher's Erdrauch.

Wurzel verzweigt; Stengel ästig ausgebreitet, wie die Blätter blaubereift bis hellgrün; Blätter abnehmend 2—3 mal fiederschnittig; Abschnitte 1. Ordnung langgestielt, Endzipfel lineal zugespitzt; Blütentrauben ziemlich dicht; Kelchblätter schmäler als die Blütenstielchen, sehr klein, rundlich eiförmig, 5 mal kürzer als die rosa-purpurne, vorne schwarze oder ganz weifse Blumenkrone; äufsere Kronblätter in eine lange, schmale Röhre zusammenschliefsend, das obere vorn nicht 2lappig, abgerundet, breiter als ihr Nagel, nach hinten allmählich in den Sporn gekrümmt; Fruchtstiele 4 mm lang, schlank und dünn, 2—3 mal länger als die Deckblätter und beträchtlich länger als die mit bleibender Spitze versehene, 1,5—2 mm lange Frucht. ⊙. 6—9. H. 10—30 cm.

Die biologischen Verhältnisse ähnlich denjenigen der anderen Arten.

Schleicher, J. C., in Bex in der Schweiz, veröffentlichte i. J. 1800 eine Flora der Schweiz.

Äcker. Auf Muschelkalk: Zell bei Schweinfurt, vielleicht weiter verbreitet und nur übersehen (Prantl).



Fumária parviflóra.

Fumária capreoláta Linné. Rankender Erdrauch.

Wurzel ästig; Stengel schwach, ausgebreitet-ästig, mittels der Blattstiele kletternd; Blätter fiederschnittig, die Abschnitte erster Ordnung langgestielt, abwechselnd 3—5schnittig, die Zipfel verkehrt-eiförmig, eingeschnitten, stumpf oder kurzbespitzt; Blüten in lockeren, wenigblütigen Trauben; Kelchblätter eiförmig, kurz zugespitzt, $^1/_2$ so lang als die Krone ohne Sporn, breiter als die Krone; Krone unterseits gelblich-weifslich, oberseits etwas fleischfarbig, an den Spitzen schwarz-purpurrot; Fruchtstiele zurückgebogen, Früchte ganz glatt, kugelig, abgestutzt-stumpf, an der Spitze mit 2 Gruben. ⊙. 6—10. H. 20—100 cm.

Die biologischen Verhältnisse ähneln denjenigen der vorhergehenden Arten. Doch klettern die Pflanzen mittels der Blattstiele besser als die sonstigen Arten und die Fruchtstiele sind deutlich karpotropisch.

capreolátus = mit Astranken (capréolus) versehen.

Gärten, Schutt. Augsburg, Landshut, Plattling (Prantl), seit mehreren Jahren in Wegscheid als Gartenunkraut beobachtet (Weingärtner), Dinkelsbühl (Prantl), St. Johannis bei Nürnberg (Sturm u. Schnitzlein), bei Nürnberg an zwei Stellen wieder aufgefunden (Schwarz).

6. Familie: **Cruciferae Jussieu.**

Kreuzblütler.

Die Cruciferen sind dikotyle Gewächse aus der Ordnung der Crucifloren mit 4 (selten fehlenden) kreuzweise zwischen die 4 Kelchblätter gestellten, freien Kronblättern, 6 (ausnahmsweise weniger oder mehr) freien, auf dem Blütenboden eingefügten Staubgefäfsen, von welchen die 4 inneren (medianen) längere, die 2 äufseren (lateralen) kürzere Träger besitzen; der einfache Fruchtknoten ist oberständig, aus 2 transversalen Fruchtblättern verwachsen, mit meist 2 wandständigen Placenten, diese fast immer durch eine durchsichtige Wand

(unechte Scheidewand) verbunden. Griffel 1 oder 0. Narbe kopfig bis 2lappig. Frucht meist 2klappig aufspringend mit abspringenden Klappen und bleibender Scheidewand, oder nicht aufspringend und dann entweder lederartig (mit doppelter Fruchthülle oder in Querglieder zerfallend) oder nufsartig, ein- bis wenigsamig. Same ohne Nährgewebe oder nur mit Spuren eines solchen.

Die in Bayern vorkommenden Cruciferen sind ein-, zwei- oder seltener mehrjährige, meist saftige Kräuter, bezw. Halbsträucher.

Die Wurzel ist gewöhnlich eine spindelige, in der Kultur manchmal verdickte, Pfahlwurzel mit fast stets diarchem Gefäfsbündel. Bei den ausdauernden Cruciferen findet sich in der Regel ein terminaler Blütenstand und seitliche Sprofsbildung, nur Thlaspi latifolium und Armoracia haben unterirdisch kriechende Rhizome. Der Stengel ist stielrund oder kantig, glatt oder gerieft etc., häufiger beblättert als nackt, mit Cambiumring oder isolierten Gefäfsbündeln; er enthält — wie auch Blätter und Blütenteile — häufig Eiweifsschläuche, d. h. meist längliche, Protoplasma enthaltende Zellen mit wässerigem Saft, in dem Eiweifsstoffe gelöst sind. Die Blätter sind meist wechselständig, die Wurzelblätter oft in einer Rosette angeordnet; entwickelte Nebenblätter fehlen regelmäfsig: die vorherrschende Blattform ist die leyerförmige und dann die fiederspaltige (und zwar mit basipetaler Folge der Abschnitte); längliche, ungeteilte Blätter finden sich ebenfalls häufig, seltener herz-, ei- und nierenförmige, sowie fiederteilige und mehrfach gefiederte; die unteren Blätter sind gewöhnlich gestielt, während die stengelständigen in der Regel sitzend oder pfeilförmig etc. umfassend sind. Stengel und Blätter tragen oft einzellige — unverzweigte oder gabelig bis sternförmig verzweigte — selten Drüsen-Haare; kahle Stengel und Blätter sind oft wachsartig bereift. Als Blütenstand ist eine an der Spitze des Stengels und der Zweige erscheinende Traube habituell, entweder verlängert oder doldig verkürzt, selten er sind durch übergipfelnde Triebe seitenständige oder achselständige Blüten. Deck- und Vorblätter fehlen im Blütenstand nahezu immer. Brutknospen kommen bei Dentaria in den Blattachseln regelmäfsig, bei Cardamine pratensis und Nasturtium-Arten auf den Blättern ausnahmsweise vor. Auf einen freien 4blätterigen Kelch mit 2 seitlichen und 2 etwas höher inserierten medianen Blättern folgen, mit ihnen gekreuzt, 4 Kronblätter; dann 2 kürzere seitliche und durch Dedoublement entstandene 4 längere mediane Staubgefäfse, endlich ein aus 2 Fruchtblättern verwachsener Fruchtknoten. Der Kelch ist offen, aufrecht oder geschlossen, meist abfällig, in der Knospenlage dachig; die beiden äufseren (seitlichen) Kelchblätter stehen etwas tiefer und sind am Grunde oft sackartig erweitert.

Die Blüten sind zwitterig, mit Ausnahme von Iberis und Teesdálea actinomorph, meist mittelgrofs, die Kronblätter 2—3mal länger als der Kelch, doch auch kürzer, selten fehlend; ihre Farbe ist am häufigsten gelb, weniger oft weifs, violett oder rosa, nur bei Arabis coerulea ein schwaches Blau. Sie sind meist benagelt, die Platte ungeteilt (selten zweispaltig).

Die Staubfäden haben manchmal schuppenförmige Anhängsel oder zahnartige Vorsprünge; die bei allen einheimischen Arten zweifächerigen Staubbeutel springen der Länge nach auf; die Verstäubung ist absteigend, d. h. die Antheren der längeren Staubfäden öffnen sich zuerst und drehen sich dabei auswärts; etwas später springen die kürzeren auf und krümmen sich meist nur an der Spitze. Alle oder einige Staubgefäfse stehen stets so, dafs honigsuchende Insekten mit der einen Seite an den Staubbeuteln, mit der entgegengesetzten Seite an der Narbe vorbeistreifen müssen. Die Pollenkörner sind einfach. Am Grunde der längeren Staubblätter sind beiderseits Honigdrüsen vorhanden; ihre Zahl und Lage sind veränderlich. Teils finden sich nur seitliche, teils auch mediane Drüsen, welche in einigen Fällen mit den seitlichen zu einem umfassenden Ringe verbunden sind. Der abgesonderte Honig bleibt entweder auf den Drüsen als Tröpfchen sitzen oder er füllt Zwischenräume zwischen den Staubfäden und dem Stengel aus oder er sammelt sich in Ausbuchtungen der Kelchblätter.

Der Fruchtknoten ist oberständig, aus 2 Carpellen gebildet, zwischen den Klappenrändern befindet sich der aus 2 Placenten gebildete Samenträger, dessen Verbindungsgewebe die Fruchthöhle längs in 2 Fächer trennt und an welchen die Samen mittels der (selten angewachsenen) Nabelschnur hängen. Seltener ist der Fruchtknoten 1- oder querfächerig. Der Samenstrang bleibt mit der Scheidewand bei der Trennung der Klappen stehen. Auch der Griffel, dessen Länge wechselt (nicht selten fehlt ein solcher), ist an der Spitze des Samenträgers bleibend oder bei der Fruchtreife abfallend, nur bei Camelina springt er mit einer der Klappen ab. Die Narbe ist meist 2lappig oder kopfig. — Die Früchte sind bei der weitaus gröfseren Zahl der Gattungen 2klappig aufspringende Schoten oder Schötchen, und zwar bei den in Bayern vorkommenden Cruciferen entweder mit flachen oder gewölbten, ungekielten Klappen; länglich bis lineal oder elliptisch bis kreisförmig mit Samen, welche der Scheidewand gleichgerichtet sind; oder sie sind breiter als lang mit gefalteten oder gekielten Klappen und Samen, welche von der Scheidewand abstehen und in die Höhlung der Fächer hineinragen; aufserdem finden sich nicht aufspringende Früchte, welche entweder mehr oder weniger Form und Ansehen von Schoten haben (diese zerbrechen teils in Einzelglieder, teils sind sie einfächerig, lederartig, mit doppeltem Fruchtgehäuse) — oder nufsartige Schötchen mit meist fehlender Scheidewand sind (Nufsschötchen). Zwischen diesen Formen finden sich Übergänge.

Die Samenknospen sind gekrümmt, selten umgewendet; mit 2 Integumenten; der Embryosack ist zweischenklig. Der Embryo heifst randläufig (pleurorhizus), wenn das Würzelchen gegen den Rand der aneinander liegenden Keimblätter gekrümmt; rückenläufig (notorhizus), wenn es auf den Rücken des einen Samenlappens gebogen ist; reitend (orthoploceus), wenn die Keimblätter in der Mitte gefaltet sind und das Würzelchen mit ihren Rändern einschliefsen; schneckenförmig (spirolobeus), wenn sie über einander liegen und spiralig eingerollt sind; zweifach gebogen oder geknickt (diplecolobeus), wenn sie anfangs gerade laufen, dann aber gegen das umgebogene Würzelchen entgegengesetzt zurückgekrümmt sind. Übergangsformen kommen vor.

Im allgemeinen bedingen sich flacher Klappen- und Samenbau und randläufiger Embryo; kantiger oder holprig-gewölbter Klappenbau, eiförmige Samenform und rückenläufiger Embryo; walzenförmig-rundliche Schoten, kugelige Samen und reitender Embryo, während schneckenförmige und doppeltgebogene Form eine Verlängerung der Keimblätter darstellen, welche nur bei einzelnen Gattungen (meist mit Nufsschötchen) auftritt. Die Keimblätter sind meist ungeteilt, selten handförmig geteilt. Keine der Arten dieser Familie enthält Giftstoffe; dagegen gehören viele unserer wichtigsten Gemüsepflanzen, sowie technisch und medizinisch verwendbare Kulturgewächse und einige unserer beliebtesten Zierpflanzen zu den Kreuzblütlern. Die Samen, aber auch die Wurzeln und Blätter der meisten Cruciferen enthalten scharfriechende, schwefelhaltige Öle. Bastardbildungen sind sehr selten; nur bei wenigen Gattungen werden solche angegeben. Die Blüten der Kreuzblütler werden von verhältnismäfsig wenigen Insektenarten, besonders von Fliegen und Bienen, besucht. Andere Aderflügler, Käfer und Schmetterlinge beteiligen sich nur in untergeordneter Weise. Die Befruchtung erfolgt selten durch Selbstbestäubung, in der Regel durch Insektenbesuch.

Cruciferae von crux = Kreuz und ferre = tragen; die Platten der vier Kronblätter bilden ein Kreuz. pleurorhizus = seitenwurzlig (O =) von πλευρά (Seite) und ῥίζα (Wurzel); notorhizus = rückenwurzlig (O ‖) von νῶτος (Rücken); orthoploceus = aufrechtgefaltet (O ») von ὀρθός (aufrecht, gerade) und πλοκή (Geflecht, gemeint ist Falte); spirolobeus = eingerollt keimblättrig (O ‖ ‖) von spira (Krümmung) und λοβός (Lappen); díplecolóbeus = eingeknickt-keimblätterig (O ‖ ‖ ‖ ‖) von δίς (doppelt).

Bestimmungstabelle (nach praktischen Gesichtspunkten geordnet).

I. Sektion: **Lomentaceae** (Gliederschotengewächse). Frucht eine nicht aufspringende Gliederschote oder Gliederschötchen, d. h. quer in

Glieder zerbrechend; oder eingliedrig mit doppeltem Samengehäuse; Samen kugelig-rundlich; Samenlappen gefaltet.

A. Frucht zweigliedrig, oberes Glied kugelig eirund, achtriefig, unteres walzlich, Fächer einsamig (Gliederschötchen) — Rapístrum.

B. Frucht ursprünglich eingliedrig, mit übereinander stehenden Samenfächern; entweder nicht querbrüchig, am Grunde aufgeblasen mit doppeltem Samengehäuse — oder perlschnurartig eingeschnürt, in Querglieder zerbrechend (schotenförmig); Samen in einer Reihe — Ráphanus.

II. Sektion: **Bivalvatae** (zweiklappige Schotengewächse). Früchte zweiklappige Schoten oder Schötchen; die Klappen lösen sich ab, die Scheidewand bleibt auf dem Fruchtstiele stehen.

1. Unterabteilung: **Planivalvulatae** (Flachklappige). Frucht von der breitesten Seite betrachtet in ein vorder- und ein rückseitiges Fach geteilt, Nabelstränge der Samen der Scheidewand gleichlaufend, also die Samen derselben mehr oder weniger anliegend.

1. Gruppe: Brassiceae. Schoten verlängert-walzenförmig, geschnäbelt; Samen kugelig oder zusammengedrückt kugelig; Samenlappen gefaltet:

A. Stengelblätter mit verbreitertem Grunde sitzend oder stengelumfassend, kahl; Schote verwischt 4kantig, Klappen mit starkem Mittelnerv und seitlich gestrecktem Adernetz; Schnabel kegelförmig, Samen kugelig; vielsamig — Brássica.

B. Stengelblätter mit verschmälertem Grunde sitzend oder gestielt, meist behaart; Schote stielrund oder schwach 8kantig, selten vierkantig, Klappen kahl oder behaart, meist 3nervig; Schnabel zweischneidig oder 4kantig:

a) Samen kugelig, wenige; Krone gelb — Sinápis.

b) Samen zusammengedrückt kugelig, Krone weifs, dunkler geadert, Klappen 1nervig — Erúca.

C. Blätter fiederspaltig; Stengel beblättert oder nackt; Schoten lineallanzettlich; Schnabel kurz, griffelähnlich; Samen viele, kleiner und weniger kugelig:

a) Fruchtklappen gewölbt, Blüten gelb, nicht dunkelnd, geruchlos, Stengel reichbeblättert, Samen meist 1reihig — Erucástrum.

b) Fruchtklappen ziemlich flach, Blüten citrongelb, lederbraun verfärbend, Pflanze übelriechend, Stengel armblätterig oder nackt, Samen meist 2reihig — Diplotáxis.

2. Gruppe: Sisymbrieae. Schoten lineal, zusammengedrückt-walzlich, holprig oder 4kantig, ungeschnäbelt, mit mehr oder weniger gewölbten Klappen; Samen länglich-rundlich, Keimling rückenwurzlig (nur bei Turritis-Arten seitenwurzlig):

A. Schoten zusammengedrückt-walzlich oder schwach 8kantig:

a) Untere Blätter schrotsägig-leyerförmig, Stengelblätter spiefs- oder spontonförmig, selten alle Blätter feinfiedrig geteilt oder ungeteilt (dann gezähnt); Krone gelb — Sisymbrium.

B. Schoten holprig oder 4kantig:

a) Schoten holprig, Stengelblätter nicht umfassend, herzförmig oder eilanzettlich, Narbe aus 2 aufrechten Plättchen gebildet oder fast 2lappig mit aufrechten Lappen; Staubfäden bandartig, Krone weifs oder lila — Hésperis (einschl. Alliaria).

C. Schoten 4kantig:

a) Blätter schmal, nicht umfassend, meist sternhaarig,

Krone gelb, Narbe 2lappig oder ausgerandet bis kopfig Erysimum (einschl. Cheiránthus).

b) Stengelblätter herz- oder herzpfeilförmig umfassend, kahl, Pflanze bereift, Schoten sehr lang, stumpf 4- bis 8kantig, Krone gelblich-weifs oder weifs-grünlich, Samen 2- oder 1reihig Turrítis (einschl. Conringia, Arabis brassicaef.)

3. Gruppe: Arabideae. Schoten lineal oder länglich-gedunsen, nicht geschnäbelt, mit mehr oder weniger flachen Klappen, meist flachen Samen mit oder ohne Hautrand, meist deutlich seitenwurzligem Keimling:

A. Schotenklappen nicht elastisch sich aufrollend, Keimblätter nicht gestielt, Blätter ungeteilt oder leyerförmig:

a) Samen einreihig:

α) Wurzelblätter rosettig, ungeteilt (nur bei der Rotte Cardaminopsis leyerförmig oder fiederspaltig), Schote lineal, flach, Krone weifs, rötlich oder bläulich Arabis.

β) Untere Blätter leyerförmig mit auffallend grofsen Endlappen, Schoten rundlich-4seitig, Krone gelb Barbaraéa.

b) Samen 2reihig oder doch unregelmäfsig 1reihig:

α) Blätter leyerförmig-fiederspaltig oder fiederteilig, seltener die unteren oder alle ungeteilt, Krone weifs oder gelb Nastúrtium.

B. Schotenklappen sich elastisch aufrollend, Keimblätter mehr oder weniger deutlich gestielt, Blätter gefiedert oder 3zählig oder handförmig:

a) Stengel mit Wurzelblättern, Blätter 3schnittig oder unpaarig gefiedert (nur bei C. alpina ungeteilt), Wurzel meist faserig, Schoten lineal, meist kurzgrifflig, Krone weifs oder lila Cardamíne.

b) Stengel unten nackt, Blätter handförmig oder 2—3paarig gefiedert (dann die oberen ungeteilt), Rhizom mit zahnartigen Niederblättern, Schoten beidendig zugespitzt, Keimblätter gestielt, geknickt, Krone gelblichweifs oder lebhaft rosa bis rötlichlila. Dentária.

4. Gruppe: Alysseae: Frucht nicht lineal, ein ovales, rundliches, kreisrundes oder kugeliges Schötchen; Klappen ungekielt, flach oder gewölbt, Samen ei-, selten nierenförmig, der Scheidewand parallel, Keimling meist seitenwurzlig.

A. Frucht über dem Fruchtboden deutlich nochmals gestielt:

a) Frucht flach, etwas länger als breit, grofs, breitoval oder breitlanzettlich (Mittelding zwischen Schote und Schötchen), Nabelschnur der nierenförmigen Samen an der glänzenden Scheidewand angewachsen, Klappen ganz flach, Krone violett Lunária.

B. Frucht auf dem Fruchtboden sitzend, nicht nochmals gestielt:

a) Staubfäden gezähnt oder winklig gebogen:

α) Staubfäden mit flügelartigem Zahn oder am Grund mit schwieligem Anhängsel; Schötchen kreisförmig oder oval, Samen berandet, Krone gelb, verbleichend; sternhaarige Kräuter Alyssum.

β) Längere Staubfäden von der Mitte an winkelig nach auswärts gebogen, Schötchen kuglig-elliptisch, Wurzelblätter in Rosetten, Krone weifs; Samen ungerändert Kérnera.

b) Staubfäden weder gezähnt, noch winklig gebogen:
α) Griffel auf dem Rahmen der Scheidewand bleibend:
1. Blätter nicht fingerig geteilt, Nabelstränge frei, Schötchen länglich-oval oder lanzettlich, nach beiden Seiten verschmälert, Fächer mehrsamig, mit flachen oder schwach gewölbten Klappen, grundständige Blätter meist deutlich rosettig, behaart oder bewimpert, Krone weifs, selten gelb — Drába.
2. Blätter fingerig geteilt, Nabelstränge angewachsen, Schötchen ovalrundlich mit erhabenen Adern, verästeltem Mittelnerv, Fächer 2samig; alpines Pflänzchen mit rosenroter Krone — Petrocállis.
β) Griffel mit einer der Klappen abspringend:
1. Schötchen gedunsen, birnförmig, Klappen mit vorspringender Naht, Stengelblätter pfeilförmig sitzend, Krone gelb — Camelína.
C. Schötchen mit gewölbten, schwach faltig-gekielten Klappen:
a) Kleines Sumpfpflänzchen mit grasähnlichen Blättern, weifser Krone, Schötchen länglich-oval — Subulária.

2. Unterabteilung: **Scaphatae** (Gekielt-klappige). Frucht der Länge nach sich trennend, von der breitesten Seite betrachtet mit einem rechts- und einem linksseitigen Fache, gekielten Klappen, schmaler, rechtwinklig zu den Klappen stehender Scheidewand; vom Samenträger ab- und in die Klappen hineinstehenden oder von der Spitze des Faches hängenden Samen.

1. Gruppe: T h l a s p i d e a e. Fächer im Querschnitt meist dreieckig oder lanzettlich; Keim seitenwurzlig:
A. Fächer aufspringend, die Samen entlassend, Krone weifs oder rötlich:
a) K r o n e g l e i c h f ö r m i g:
α) Klappen ungeflügelt, schwachgekielt, Schötchen gedunsen, oval, Blätter breitei- oder herzförmig, die oberen umfassend, Fächer 2- bis mehreiig — Cochleária.
β) Klappen vorn (seltener rings) schmal geflügelt, Schötchen fast verkehrt-herzförmig oder abgestutzt, Stengelblätter herz- oder herzpfeilförmig, Fächer mehreiig — Thlaspi.
b) K r o n b l ä t t e r u n g l e i c h:
α) Klappen vorne mit spitz ausgerandetem Flügel, Scheidewand gerade, Staubfäden ohne Anhängsel, Blätter einfach, gezähnt, Blütenstraufs ebensträufsig — Ibéris.
β) Klappen schwach abgerundet geflügelt, Blüten klein, Scheidewand etwas sichelförmig, Staubfäden am Grunde mit Schüppchen, Blätter rosettig, leyerförmig fiederspaltig, Blütenachse vertieft — Teesdália.
B. Fächer nicht aufspringend, die Samen eingeschlossen haltend, Krone gelb:
a) Schötchen brillenförmig, aus 2 häutig berandeten, flachen Fächern bestehend, Blätter ungeteilt, gezähnt — Biscutella.

2. Gruppe: L e p i d i e a e. Fächer in Querschnitt oblong oder halbkreisförmig; Keim rückenwurzlig:
A. Fächer aufspringend, die Samen entlassend, Fruchtwand nicht knochenhart:
a) S t a u b f ä d e n n i c h t g e z ä h n t:
α) Klappen ungeflügelt, Schötchen (der bayer. Art) schmal

verkehrt-herzförmig, Stengelblätter pfeilförmig sitzend, Fächer vieleiig Capsella.
β) Klappen ungeflügelt, netzadrig, Schötchen schmal elliptisch oder lanzettlich, Blätter gefiedert; Fächer 2eiig Hutchínsia.
γ) Klappen geflügelt oder nicht geflügelt, Schötchen herz- bis eirauten- oder eiförmig, Blätter meist gezähnt, länglich, lineal oder fiederspaltig, Fächer eineiig Lepídium.
b) Staubfäden an der Spitze gezähnt:
α) Klappen breit-geflügelt, Flügel strahlig gestreift, Schötchen fast kreisförmig, tief ausgerandet, Scheidewand sichelförmig gekrümmt, Kronblätter weifs, rot geadert, Blätter länglich, Blütenstraufs ebensträufsig Aetheonéma.
B. Fächer nicht aufspringend, Samen nicht entlassend, Krone klein, weifs, Schötchen 2knotig oder nierenförmig, Fruchtwand hart, runzlig oder am Rande gezähnelt, Keimblätter zurückgeknickt, Blätter fiederteilig Senebiéra.

III. Sektion: **Isatideae** (geschlossene Früchte oder Nufsschötchen tragende). Frucht ein nicht aufspringendes, nicht geteiltes Schötchen; Fruchthülle nufshart oder (bei Isatis) ledrig (und hier geflügelt und hängend); Schötchen einfächerig und 1- (selten 2)samig oder 2- bis 4fächerig mit je 1 Samen im Fache. Samen manchmal mit schwacher Spur von Eiweifs.
A. Schötchen 1samig:
a) Schötchen spatelförmig-keilig, hängend, aufsen lederartig, innen markig, Scheidewand durchbrochen oder fehlend, Stengelblätter pfeilförmig, Krone gelb Isatis.
b) Schötchen kugelig, mit krustig harter Aufsenseite, Scheidewand zur Seite gedrückt, Stengelblätter pfeilförmig, Krone gelb, sehr klein Néslea.
B. Schötchen 2- und mehrsamig, nufshart:
a) Schötchen gedunsen, behaart, mit 2 neben einander gestellten schiefen Fächern, eiförmig, in den dicken, schiefen Griffel zulaufend; scharfbehaartes Kraut mit gelblicher Krone Euclídium.
b) Schötchen gedunsen, kahl, mit 2 über einander gestellten oder 4 zu je 2 schief über einander stehenden Fächern, Aufsenseite mit kantig knöchernen Auswüchsen; grofse Pflanzen mit spiefsförmigen oder unregelmäfsig geformten, länglichen, gezähnten Blättern, von wanzenähnlichem Geruche, mit gelber Krone Búnias.
c) Schötchen verkehrt birnförmig (verkehrt scheerenähnlich), vorn gedunsen 2knötig mit dem Griffel gekrönt, dreifächerig, ein unteres samenhaltiges und 2 darüber stehende leere Fächer; Stengelblätter pfeilförmig, bereift, Krone gelb Myágrum.

Hilfstabelle zur annähernden Bestimmung blühender Cruciferen.

A. Krone blafsblau oder bläulichweifs; kleine Alpenpflanzen siehe Arabis coerulea Haenke.
B. Krone rosa, lila oder rötlichviolett:
a) Blätter 2—3paarig gefiedert, obere ungeteilt, in den Blattachseln Brutknospen, Rhizom fleischig-schuppig, Frucht langgriffig, lanzettlich, mit aufrollenden Klappen „ Dentaria bulbifera L.
b) Blätter 5—3zählig; Pflanze wenigblätterig, in den Blattachseln oft Drüsen, sonst wie vorige „ Dentaria digitata Lam.
c) Wurzelblätter leyerförmig, obere Blätter ungeteilt, wie der Stengel steifhaarig, Kronblätter dunkler geadert, Frucht am Grunde bauchig, innen markig „ Raphanus sativus L.

d) Wurzelblätter rosettig, vielzähnig oder fiederteilig, Stengel und Blätter behaart, Frucht lineal — siehe Arabis arenosa Scop.

e) Wurzelblätter leyerförmig mit rundlich-herzförmigen Endlappen und kleinen Seitenläppchen oder eiförmig; obere Stengelblätter lanzettlich, Stengel und Blätter kahl, Frucht länglich-lineal, etwas gedunsen, Pflanze schlank — „ Arabis Halleri L.

f) Alle Blätter eiförmig, zugespitzt gezähnt, samt dem Stengel rauhhaarig, Blüte wohlriechend, Schote lang, holperig — „ Hesperis matronalis L.

g) Alle Blätter gefiedert, Blüten rosa (oder weifs), oft gefüllt, Schote lineal, Klappen elastisch aufrollend — „ Cardamine.

h) Alle Blätter fleischig, fiederteilig (oder ungeteilt, dann gezähnt), kahl; oberes Glied der 2gliedrigen Frucht dolchartig — „ Cakile maritima Scop.

i) Alle Blätter handförmig 3spaltig, borstig gewimpert, starr; rasiges Alpenpflänzchen — „ Petrocallis pyrenaica R. Br.

k) Stengelblätter mit umfassenden Öhrchen am Grunde, Wurzelblätter verkehrt-eiförmig, gestielt, Krone in dichter, doldenartiger Traube; alpine Pflanze mit Laubsprossen, Frucht länglich, schwach verkehrt-herzförmig — „ Thlaspi rotundifolium Gaud.

l) Alle Blätter lineallänglich, ganzrandig, blaugrün; ästiges, alpines Pflänzchen mit lockerer Blütentraube, rundlich verkehrt-herzförmiger, strahlig geflügelter Frucht — „ Aetheonema saxatile R. Br.

m) Alle Blätter länglich, ganzrandig oder gegen die Spitze mit einigen Zähnen, Blüten in doldiger Traube, die äufseren Kronblätter strahlend; kultivierte oder verwilderte Pflanze, Frucht rundlich, vorne mit 2spitzigen Lappen — „ Iberis umbellata L.

(Aufserdem kommt Capsella Bursa pastoris auch ausnahmsweise mit rötlichen Kronblättern vor.)

C. Krone gelblichweifs oder grünlichweifs:

a) Rhizom schuppig-zahnig, Blätter 3fach 3zählig, Blüten ansehnlich, Frucht lineal-lanzettlich, Klappen elastisch aufrollend — „ Dentaria enneaphyllos L.

b) Stengelblätter umfassend, ganzrandig, Pflanze bereift:

α) Wurzelblätter behaart, gezähnt, bald verwelkt, Stengelblätter pfeilförmig sitzend, Krone gelblich — „ Turritis glabra L.

β) Wurzelblätter langgestielt, verkehrt-eiförmig, Rhizom kurz kriechend, Krone klein, grünlichweifs — „ Turritis pauciflora Grimm.

γ) Wurzelblätter sitzend, Stengelblätter länglich-eiförmig, Krone ansehnlich, gelblichweifs, Schote sehr lang, steif aufrecht — „ Turritis orientalis (= Erysimum orient. R. Br.)

δ) Wurzelblätter sitzend, Stengelblätter breit-eiförmig, Schoten 8kantig — „ Turritis austriaca (= Erysim. austriac. Baumgarten).

c) Blätter nicht bereift, behaart, graugrün, Blütentraube beblättert; grofse Alpenpflanze, Blüten grünlich- oder gelblichweifs, Schoten säbelförmig, einseitswendig — „ Arabis Turrita L.

d) Blätter leyerförmig, obere lanzettlich, Kronblätter (weifs oder) gelblichweifs mit violetten Adern (oder gelb mit dunkelgelben Adern); Schoten perlschnurförmig eingeschnürt — „ Raphanus Raphanistrum L.

e) Blätter leyerförmig fiederteilig, Blütenstiele so lang als der Kelch, Stengel steifhaarig, Schoten stielrund, mit zusammengedrücktem Schnabel — „ Eruca sativa Lam.

(Die Blüten von Brassica, Barbaraea, Alyssum sind nach dem Verblühen oft verbleicht und erscheinen dann gelblichweifs; auch die hellgelben Blüten von Camelina und Erucastrum sind manchmal gelblichweifs.)

D. Krone weifs:

a) Kronblätter ungeteilt; Blütentraube beblättert; ziemlich hohe Pflanze, behaart, graugrün, Krone grünlich- oder gelblichweifs, Schoten langgekrümmt, einseitswendig — „ Arabis Turrita L.

b) Kronblätter ungeteilt; Blütentraube nicht beblättert; Frucht linealisch:

α) Wurzel- und Stengelblätter einfach und dann tiefgezähnt, oder fiederspaltig; mit einfachen und Sternhaaren besetzt; Frucht eine lineale Schote — „ Arabis arenosa Scop.

β) Wurzelblätter herzförmig-rundlich, Stengelblätter gestielt, eiförmig, Fruchttraube verlängert, Schoten lineal, etwas eingeschnürt; Pflanze meist von schmächtigem Habitus — „ Arabis Halleri L.

γ) Wurzelblätter schwach leyerförmig oder eilänglich, Stengelblättor länglich, ganzrandig, sitzend; Stengel kahl; klein- und wenigblütige Pflanze mit vorlängerter Fruchttraube, linealer, vorn stumpflicher, kurzgriffliger Schote — siehe Arabis petraea Lam.

δ) Wurzelblätter rosettig, dicklich und glänzend, zerstreut behaart oder kahl, verkehrt-eiförmig bis keilig, Stengelblätter sitzend, Schote lineal, mehr oder weniger an der Spitze des Stengels zusammengedrängt — „ Arabis pumila et bellidifolia.

ε) Alle Blätter ungeteilt, meist wenig gezähnt oder ganzrandig; Wurzelblätter in Rosetten, Stengelblätter sitzend oder pfeilförmig umfassend, lineale Schoten in verlängerten Trauben — „ übrige Arabis-Arten.

ζ) Alle Blätter dreizählig — „ Cardamine trifolia L.

η) Wurzel- und Stengelblätter spatelig, 3lappig oder 3teilig bis gefiedert, kahl, die Wurzelblätter langgestielt, lineale Schoten in besenartig gedrungener Traube; niedere alpine Pflanzen — „ Cardamine alpina oder resedifolia.

ϑ) Wurzel- und Stengelblätter gefiedert, die Fiederblättchen der Stengelblätter länglich bis linealisch, lineale Schoten mit einreihigen Samen und elastisch aufrollenden Klappen — „ Cardamine-Arten.

ι) Wurzelblätter 3zählig, Stengelblätter gefiedert mit rundlichen Fiederblättchen, lineale Schoten mit 2reihig geordneten Samen, nicht zurückrollenden Klappen; Wasser- resp. Uferpflanze — „ Nasturtium officinale L.

κ) Wurzelblätter nierenförmig, Stengel herzförmig, buchtig gezähnt; Pflanze nach Knoblauch riechend; Schoten holprig, lineal — „ Hesperis Alliaria Wallr.

λ) Blätter grasähnlich; kleine Sumpfpflanze mit länglich ovalen, gedunsenen Schötchen — „ Subularia aquatica L.

μ) Wurzelblätter langgestielt, nieren-, breitei- oder herzförmig, obere Stengelblätter herzförmig-umfassend, Schötchen gedunsen, länglich-rund, Blüte etwa so grofs wie bei Nasturtium off. — „ Cochlearia officinalis L.

ν) Wurzelblätter rosettig, Stengelblätter pfeilförmig oder mit schmalem Grund sitzend, längere Staubfäden knieförmig gebogen, Schötchen kugelig, in den Griffel zugespitzt, Klappen mit 1 Rückennerv — „ Kernera saxatilis Rchb.

c) Wenigästige Pflanzen, Wurzelblätter meist in Rosetten, Frucht nicht lineal:

α) Wurzelblätter rosettig, ungeteilt, behaart oder seltener kahl, rings oder am Grunde gewimpert; Frucht kurz, länglich-oval oder lanzettlich ungeflügelt; niedere, meist alpine Pflänzchen — „ Arten von Draba.

β) Wurzelblätter länglich, Stengelblätter pfeilförmig, sitzend, grasgrün, Schötchen flach, rund und ziemlich grofs, breit geflügelt — „ Thlaspi arvense L.

δ) Wurzelblätter länglich, am Grunde fiederspaltig, Pflanze sonst wie vorige, aber nach Lauch riechend, Schötchen länglicher, schmäler geflügelt — „ Thlaspi alliaceum L.

ε) Wurzelblätter gestielt, Stengelblätter herzförmig umfassend, bläulichgrün, Schötchen vorn breit geflügelt; Pflanze ohne Ausläufer — „ Thlaspi perfoliatum L.

ζ) Wurzelblätter gestielt, Stengelblätter herz-pfeilförmig umfassend, Blätter etwas dicklich, Wurzel mehrköpfig, Schötchen verkehrt-herzförmig, vorn schmalgeflügelt, Staubbeutel gelb — „ Thlaspi montanum L.

η) Wurzelblätter in den Blattstiel verschmälert, Stengelblätter herzförmig umfassend, Schötchen verkehrt-herzförmig, vorn geflügelt, Staubbeutel purpurn — „ Thlaspi alpestre L.

ϑ) Wurzelblätter (gezähnt oder) fiederspaltig-schrotsägig, Stengelblätter pfeilförmig, sitzend; Stengel ästig, Schötchen verkehrt-3eckig-herzförmig — „ Capsella Bursa past. Mönch.

ι) Alle Blätter gefiedert, Stengel beblättert, ästig, Schötchen elliptisch, stumpflich, ungeflügelt — „ Hutchinsia petraea R. Br.

κ) Alle Blätter gefiedert, Stengel oberhalb blattlos, Schötchen länglich-lanzettlich, ungeflügelt — „ Hutchinsia alpina R. Br.

λ) Wurzelblätter rosettig leyerförmig fiederspaltig, Stengel wenigblütig, Kronblätter klein, die äufsern etwas gröfser; Staubfäden am Grunde mit einem Schüppchen; Schötchen geflügelt, verkehrt-herzförmig — siehe Teesdalia nudicaulis R. Br.

d) Mehr oder weniger ästige Pflanzen; Schötchen herzförmig oder rauten- bis eiförmig:

α) Wurzelblätter kurzgestielt, länglich oder breitlanzettlich, geschweift gezähnt; Stengelblätter sitzend, mit spitzen Oehrchen, Blütenstiele haarfein, Schötchen knotig-herzförmig, langgriffelig, Klappen runzlig-adrig . — „ Lepidium Draba L.

β) Wurzelblätter länglich, in den langen Blattstiel verschmälert oder leyerförmig, Stengelblätter pfeilförmig umfassend, Schötchen oval-rautenförmig, vorn breitgeflügelt, wie die ganze Pflanze schuppig-drüsig — „ Lepidium campestre R. Br.

γ) Wurzelblätter gefiedert, Stengelblätter fast geisblattähnlich herzförmig umfassend, Schötchen schwach geflügelt — „ Lepidium perfoliatum L.

δ) Wurzelblätter spatelig, gesägt, obere Blätter lineal, Schötchen flügellos, ei-rautenähnlich spitz verlaufend, Pflanze steif mit langen, sparrig abstehenden Ästen — „ Lepidium graminifolium L.

ε) Wurzelblätter entfernt gefiedert oder doppelt gefiedert, gestielt, die oberen sitzend, linealisch ungeteilt; die Fiederlappen meist vorne stumpflich; Kronblätter fehlen; nur 2 Staubgefäfse; Schötchen eirautenförmig, spitzwinklig ausgerandet, an der Spitze sehr schwach geflügelt — „ Lepidium ruderale L.

ζ) Wurzelblätter keilig, vorne gezähnt; Stengelblätter linealisch mit spitzen, zipfligen Zähnen, Schötchen etwas gröfser als bei ruderale, vorn deutlich geflügelt; Kronblätter meist vorhanden, 4 Staubgefäfse — „ Lepidium virginicum L.

η) Wurzelblätter ungeteilt, Stengelblätter lineal, alle kleingezähnt, blaugrün, Blütentrauben blattwinkelständig, Blüten klein, Schötchen behaart — „ Lepidium latifolium L.

e) Die Kronblätter ungleich, die äufseren gröfser:

α) Blätter keilig, vorne wenigzähnig, Blütentraube fast doldig, Krone ansehnlich, Schötchen rundlich, zweizinkig (die Flügel laufen in je eine Spitze zu) — „ Iberis amara L.

β) Wurzelblätter leyerförmig fiederspaltig, rosettig, Kronblätter klein, die äufseren wenig gröfser, Staubfäden am Grunde mit Anhängsel — „ Teesdalia nudicaulis R. Br.

f) Die Kronblätter zweispaltig:

α) Wurzelblätter rosettig, Stengel blattlos, Schötchen flach, oval oder lanzettlich; niederes Pflänzchen — „ Draba verna L.

β) Wurzelblätter nicht rosettig, Stengel beblättert, Blätter behaart-graulich; ziemlich grofse Pflanze mit etwas gedunsenem, elliptischem Schötchen — „ Alyssum incanum L.

g) Kronblätter ungeteilt, Wurzel kriechend, stark:

α) Wurzel kriechend, walzig, stark, scharf riechend; Blätter grasgrün, die unteren gestielt, gekerbt, die ersten meist fiederspaltig, Stengelblätter kurzgestielt, lanzettlich, Blüten in verlängerter Traube, Schötchen ovallänglich mit breitem Narbenpolster, selten reifend; ansehnliche Pflanze, kultiviert und verwildert — „ Armoracia.

β) Wurzel ebenso, holziger, Blätter bläulichgrün, ungeteilt, kleingezähnt, Blütentrauben blattwinkelständig, Blüten klein, Schötchen oval-rautenförmig, behaart (voriger sehr ähnliche Pflanze) — „ Lepidium latifolium L.

h) Kronblätter ungeteilt; Stengel niederliegend, ästig:

α) Alle Blätter fiederteilig, Blüten sehr klein, in blattgegenständigen Träubchen, Schötchen zweiknotig, Oberfläche runzlig oder höckerig — „ Senebiera Poir.

E. Krone gelb:

a) Alle Blätter lanzettlich, ungeteilt, höchstens buchtig gezähnt, sternhaarig, Blüten doldig-traubig, Schoten lineal-länglich, mehr oder weniger kantig und behaart — „ Erysimum.

b) Alle Blätter elliptisch bis eiförmig (nur unterste manchmal spontonförmig), gezähnt, Blüten rispig gehäuft, tiefgelb, Schoten schmal lineal, kahl . — „ Sisymbrium strictissimum L.

e) Blätter fein doppelt bis 3fach fiederteilig, Schoten ungeschnäbelt, feinkörnig, lineal — siehe Sisymbrium Sophia L.
d) Blätter schrotsägig oder spontonähnlich, Schoten ungeschnäbelt — „ Sisymbrium-Arten.
e) Blätter unpaarig gefiedert, leyerförmig fiederspaltig oder ungeteilt und dann gezähnt, Schoten wurstförmig, gedunsen linealisch oder lanzettlich, ca. 1 cm lang — „ Nasturtium-Arten.
f) Untere Blätter loyerförmig oder tieffiederspaltig mit auffallend grofsen Endlappen, die oberen tiefgezähnt, am Grunde geöhrt, Schoten lineal, walzlich, abgerundet 4kantig — „ Barbaraea.
g) Untere Blätter leyerförmig, obere umfassend oder sitzend, von Grund aus verschmälert, bereift, Schoten walzlich mit gewölbten Klappen, geschnäbelt — „ Brassica-Arten.
h) Untere Blätter leyerförmig oder schwach leyerförmig, obere sitzend mit verschmälertem Grunde, gezähnt, 3lappig bis eiförmig oder linealisch und dann hängend, Schoten geschnäbelt mit flachem bis 2schneidigem Schnabel — „ Sinapsis-Arten.
i) Blätter tief buchtig, fiederspaltig, graugrün, Stengel beblättert, die zahlreichen Blüten hellgelb, Pflanze geruchlos, Schoten lineal, kurzgeschnäbelt — „ Erucastrum-Arten.
k) Blätter dunkelgrün, fettig, fiederteilig, Stengel blattlos oder wenigblätterig, die wenigen Blüten citrongelb, braun werdend, Pflanze übelriechend, Schoten linealisch, beidendig zugespitzt — „ Diplotaxis-Arten.
l) Blätter rauhhaarig, untere leyerförmig, obere lanzettlich, unregelmäfsig gezähnt, Blüten gelb mit dunkelgelben Adern, perlschnurartig eingeschnürt — „ Raphanus Raphanistrum L.
m) Blätter fiederspaltig oder leyerförmig fiederspaltig, die oberen länglich, Blüten gelb mit helleren Adern, Schötchen 2gliedrig; ästig-sparrige, behaarte Kräuter — „ Rapistrum-Arten.
n) Wurzelblätter in Rosetten, starr, borstig bewimpert, lanzettlich, Blüten in doldigen Trauben, Schötchen lanzettlich mit deutlichem Griffel — „ Draba aizoides L.
o) Alle Blätter ungeteilt, lineallanzettlich, von dichten Sternhaaren graugrün, Schötchen kreisrund, in der Mitte gewölbt, am Rande flach — „ Alyssum.
p) Wurzelblätter keilig oder länglich, entfernt gezähnt, dicklich, glänzend, Stengelblätter länglich-lineal, Blüten langgestielt, Schötchon flach, brillenförmig — „ Biscutella.
q) Blätter schrotsägeähnlich oder fast spiefsförmig, grofs, oberste Stengelblätter linealisch, Stengel drüsig behaart, Schötchen nufshart mit höckerigen Auswüchsen, Pflanze unangenehm ranzig riechend — „ Bunias.
r) Stengelblätter pfeilförmig sitzend, Blüten in sehr verlängerten Trauben, Schötchen birnförmig gedunsen, Pflanze von öligunangenehmem Geruche — „ Camelina.
s) Stengelblätter pfeilförmig, Blütentraube rispig, Schötchen hängend, keilig — „ Isatis.
t) Stengelblätter pfeilförmig sitzend, Wurzelblätter buchtig fiederspaltig, Schötchen 2knotig-birnförmig — „ Myagrum.
u) Wurzelblätter gestielt, Stengelblätter pfeilförmig, Blüten klein, Schötchen stecknadelkopfgrofs, kugelig, nufshart — „ Neslea.
v) Stengelblätter länglich, stumpf, Pflanze dicht gabel- oder sternhaarig, sparrig, Blüten in beblätterten, aus den Blattwinkeln kommenden Blütenästen, sehr klein, Schötchen dem Stengel anliegend, gedunsen, eiförmig mit gekrümmtem Griffel — „ Enelidium.

F. Kronblätter fehlen:
a) Blätter gefiedert, Blattstiel geöhrt, lineale Schoten vorhanden — „ Cardamine impatiens L.
b) Stengelblätter lineal, Schötchen oval-rautenförmig — „ Lepidium ruderale L.
c) Stengelblätter pfeilförmig sitzend, Schötchen verkehrt 3eckig — „ Capsella Bursa past. Mönch.

Cruciferae. Bth. et Hooker, Genera plantarum Vol. I. London 1862.

Series A. Siliqua elongata v. brevis, per totam longitudinem dehiscens. Valvae intus continuae, rarius septiferae, planae v. concavae nec septo contrarie compressae, septo cum valvis aequilato.

Tribus I. Arabideae. 1. Mathiola, 5. Cheiranthus, 7. Nasturtium, 8. Barbarea, 9. Arabis, 13. Cardamine.

Tribus II. Alyssineae. 24. Lunaria, 27. Farsetia, 34 Alyssum, 36. Draba, 37. Erophila, 40. Cochlearia.
Tribus III. Sisymbriae. 44. Hesperis, 49. Sisymbrium, 54. Erysimum, 57. Syrenia.
Tribus IV. Camelineae. 72 Camelina, 76. Subularia.
Tribus V. Brassiceae. 77 Brassica, 78. Diplotaxis, 79. Eruca.
Series B. Siliqua brevis, per totam longitudinem dehiscens. Valvae intus continuae, valde concavae, septo contrarie compressae, septum saepe angustissimum.
Tribus VI. Lepidineae. 88. Capsella, 92. Senebiera, 94. Lepidium, 99. Aethionema.
Tribus VII. Thlaspideae. 112. Biscutella, 116. Thlaspi, 117. Iberis, 118. Teesdalia, 120. Hutchinsia.
Series C. Siliqua brevis (rarissime elongata) indehiscens, inarticulata, saepe crustacea vel ossea, alata vel aptera, 1-locularis, 1-sperma (rarissime 2-sperma) v. 2—4 locularis, loculi parallelis 1-spermis. Pedicelli saepe graciles, fructiferi decurvi. Semina testa nunquam mucósa, saepe albumine tenui donata.
Tribus VIII. Isatideae. 129. Isatis, 135. Neslia, 140. Calepina, 142. Myagrum, 145. Euclidium, 147. Bunias.
Series D. Siliqua transverse bi-articulata, brevis v. elongata; articulus inferior indehiscens, aspermus, v. longitudinaliter 2-locularis, 2-valvis, 2-∞-spermus. Superior indehiscens, 1-locularis, 1-spermus v. 2-∞-locularis, loculis parallelis superpositisve. — Siliquae in omnibus erectae v. suberectae, pedicello stricto.
Tribus IX. Cakilineae. 153. Crambe, 155. Rapistrum, 156. Cakile, 159. Erucaria.
Series E. Siliqua elongata, inarticulata, indehiscens, teres v. moniliformis, 1-locularis, polysperma; vel multilocellata, locellis 1—2 seriatis, 1-spermis demum solutis.
Tribus X. Raphaneae. 164. Raphanus.

I. Lomentaceae.

Gliederschotengewächse.

Frucht nicht aufspringend, entweder sich bei der Reife quer in zwei oder mehr Glieder trennend; oder eingliedrig mit lederartiger äusserer und korkiger innerer Fruchthülle; Samen kugelig-rundlich; Keimlappen gefaltet.

1. Rapístrum Boerhave. Rapsdotter.

Steifhaarige, sparrig-ästige Kräuter mit leyerförmigen, oder fiederspaltigen unteren, einfacheren, gezähnten oberen Blättern; mittelgrossen, in lockeren Trauben stehenden, gelben Blüten; seitliche und mediane Honigdrüsen; 2gliedrige, nicht aufspringende, nufsartig-harte Gliederschötchen, deren unteres Glied stielartig mit einem hängenden Samen oder öfter leerem Fache (ursprünglich 2—4 Samenknospen); das obere kugelig oder eirund mit dem Griffel gekrönt, längsfurchig, mit aufgerichtetem Samen; Nabelstrang kurz; Keim rückenwurzlig, die gefalteten Keimblätter umschliessen das in der Falte liegende Würzelchen.

2 in Bayern (eingeschleppt) vorkommende Arten:

A. Untere Blätter fiederspaltig, Früchte auf längeren Stielchen, oberes Glied gerieft, länglich-rund, kahl, mit kurzem Griffel — Rapístrum perénne Allioni.
B. Untere Blätter leyerförmig, Früchte auf kurzen Stielen, oberes Glied kugelig, fast immer behaart, Griffel fädlich — Rapístrum rugósum Allioni.

Rapístrum ist der Name der Pflanze bei Columella. Derselbe ist eine Ableitung von rapa = Raps, Rübe und astrum = Stern, Bild, so dafs rapístrum Rapsähnlich bedeutet.

Rapistrum perénne Allioni. Mehrjähriger Rapsdotter.

Wurzel spindelartig, etwa fingerdick, tiefgehend; Pflanze mehrstenglig, Stengel innen markig, stumpfkantig, von rückwärts gerichteten Borsten steifhaarig, oben kahl, winklig hin- und hergebogen; Aeste halbrechtwinklig



Rapístrum perénne.



Rapístrum rugósum.

abstehend, sparrig-bogig, rutenförmige Blütenzweige treibend; Blätter saftgrün, mit helleren, starken Nerven, die untersten und mittleren gestielt, im Umriss etwa rautenförmig, fiederspaltig (der Endlappen grösser, ebenfalls rautenähnlich, die Seitenzipfel länglich), Zipfel grob ungleich-winkelig gezähnt, die untersten Zipfel kleiner und etwas rückwärts stehend; die oberen Stengelblätter fiederspaltig mit entfernt stehenden Fiederlappen oder nur am Grunde mit einigen Läppchen; oberste gewöhnlich lineal; alle aber grobgezähnt, die unteren Blätter besonders am Rande zerstreutborstig, die oberen kahl. Blütenstrauſs locker, Blütenstiele länger als die Kelche, kahl. Kelchblätter breitlanzettlich, am Grunde fast gleich, grün, kahl, nur an der Spitze mit einigen Borsten; Blüten mittelgross, Kronblätter aufrecht abstehend, länglich verkehrt eiförmig, genagelt; Nagel kürzer als der Kelch, Platte gelb mit kaum merklich dunkleren Adern. Staubblätter gerade, später etwas abstehend; Narbe kurz 2lappig, in der Mitte eingezogen; je eine seitliche und eine groſse mediane Honigdrüse; Schötchen 2gliedrig, mit dem ziemlich langen Fruchtstiel an die Spindel gelehnt; unteres Glied länglich-rund, reif etwas geadert, mit an der Spitze angewachsenem 2—4 campylotropen Samenknospen, welche meist fehlschlagen; oberes Glied rundlich-eiförmig, von 8 Längsriefen durchzogen, kahl, 3—4 mm lang, in den kurzen, dicken Griffel zugespitzt, mit einem am Grunde des Faches durch den kurzen Nabelstrang befestigten Samen. Dieser oval, 2—4 mm lang, hellbraun. ⊙ oder ♃. 6—9. H. 0,30—1 m.

Rapistrum diffúsum Crantz; Myágrum perénne Linné; Myágrum biarticulátum Crantz stirp. austr. p. b.; **Schránkia divaricáta Moench: Cákile perénnis L'Héritier; Búnias perennis Smith.**

Leicht kenntlich durch die eckig gezähnten, fiederspaltigen Blätter, die kahlen, an die Spindel gelehnten Früchtchen mit stielartigem unteren und länglich-runden, gerieften, kurzgriffligem oberen Gliede.

Rapístrum perénne gehört zu den in den Steppen Südrusslands häufigen Stauden, deren Stengel am Grunde abfaulen, während der obere, fruchttragende Teil durch die Stürme über die Steppe fortrollend, sich mit gleichartigen Fruchtstengeln

verhäkelt, so dass manchmal meterhohe Ballen (Steppenhexen) entstehen. Einzelne losgelöste Früchte gelangen auf Unebenheiten des Bodens zum Keimen, und wird die Pflanze auf diese Art oft meilenweit verschleppt.

perénne = ausdauernd, von per = durch und annus = Jahr. — diffúsus = weitschweifig, von dis = weg und fundere = giefsen, strecken. — Myágrum von μυῖα (myia) = Fliege und ἄγρα (agra) = Fang, Falle (einige Arten sollen klebrig sein und daher Insekten festhalten). — biarticulátus = doppelt (bis) gegliedert. — Schránkia nach Franz Paula v. Schrank, geb. 1747 zu Varnbach in Bayern, 1784 Professor in Ingolstadt, dann in Landshut; seit 1809 Direktor des bot. Gartens in München, gestorben 1835. — divaricátus = ausgespreizt. — Cákile, angeblich der arabische Name einer Crucifere, den Serapion zuerst gewählt hat. — Búnias nannte Theophrast eine Rübenart.

Eingeschleppt am Südbahnhof in München, bei Mering (Holler); Nürnberg (Schultheifs), Schniegling (Simon).

Rapistrum rugósum Allioni. Runzliger Rapsdotter.

Wurzelspindel mit Fasern; Pflanze mit nur einem, von Grunde an ästigen, Stengel; dieser stumpfkantig, mit zerstreuten, steifen Borsten, oberwärts kahl werdend, etwas bereift; Äste mehr aufrecht-abstehend, weniger sparrig als bei voriger, mit rutenförmigen Nebenästen; unterste Blätter blaugrün, beiderseits zerstreut-borstig, langgestielt, leyerförmig oder leyerförmig-fiederspaltig, kurzgezähnt, meist mit je 3 Fiederlappen, die untersten Zipfel kleiner, Endlappen verkehrt-eiförmig rundlich; bei den mittleren Blättern ist der Endlappen mehr länglich und spitzer, meist sind nur 1—2 seitliche Lappen vorhanden; die obersten Blätter lanzettlich, schwach gezähnt oder ganzrandig, kurzgestielt. Die mittelgrofsen Blüten in gipfelständigen, verlängerten Blütensträufsen, die ungeöffneten überragen die aufgeblühten; Kelchblättchen schmal, am Grunde gleich, ziemlich abstehend; Blütenstiele kürzer als der Kelch; Kronblätter genagelt, Platte gelb, schwach geadert, verkehrt-eiförmig stumpf oder etwas ausgerandet; die längeren Staubgefäfse am Grunde breiter, gerade; seitliche und mediane Honigdrüsen; Schötchen mit dem ziemlich kurzen Fruchtstiel dem Stengel gleichlaufend, zweigliedrig, aufsen knorpelig-Sriefig, fast stets borstig behaart; das untere stielartige Glied mit 1 hängenden Samen, das obere kugelig mit aufrechtem Samen, in den gleichlangen, fadenförmig dünnen Griffel zulaufend; Narbe kurz 2lappig, etwas eingezogen; Scheidewand im oberen Glied der reifen Frucht zur Seite gedrückt oder meist fehlend, mit parenchymatischen Zellen; Samen hellbraun, kugelig. ⊙. 6—7. H. 0,30—0,80 m.

Myágrum rugósum L., Cákile rugósa L'Heritier; Schránkia rugósa Moench. Variiert selten mit kahlen Früchten (var. **glabrum Host**); mit weichhaarigen (var. **hirsútum Host**) und mit steifhaarigen Früchten (var. **hirtum = scabrum Host**).

Von voriger Art durch die leyerförmigen unteren Blätter, die kürzeren Fruchtstiele der meist behaarten Schötchen, deren oberes Glied kugelig ist, und den fädlichen Griffel verschieden.

rugósus = runzlig. — glabrátus = kahl geworden. — hirsútus = rauhhaarig. scaber = scharf.

Von den 4 Nektarien sondern jene zwischen den längeren Staubgefäfsen nur sehr wenig Honig ab. Die Antheren der 4 längeren Staubgefäfse stehen in gleicher Höhe mit der Narbe und drehen zwar ihre geöffneten Flächen von der Narbe weg, sind aber ringsum mit Pollen bedeckt, so dafs Selbstbestäubung leicht eintreten kann. Nach Versuchen, welche Friedr. Hildebrand angestellt hat, war der Fruchtansatz nach der Selbstbestäubung zwar ganz spärlich, immerhin jedoch in einigen Fällen vorhanden. Ob in den angesetzten Früchten entwicklungsfähige Samen enthalten waren, darüber fehlen Beobachtungen.

Auf Saatfeldern und Schutt. Südbahnhof in München (Prantl); auf Schutt bei Schwabing (Kraenzle); Nürnberg (Schultheifs), Glaishammer bei Nürnberg (Kaufmann); unter Luzerne bei Cadolzburg (Schmidt).

2. Ráphanus Linné. Rettig.

Sparrig-ästige Kräuter mit gestielten, leyerförmigen Wurzelblättern, lockertraubigem Blütenstand, weifsen, gelblichen oder hellvioletten, dunkler geaderten Blüten, geschlossenem, am Grunde sackigem Kelch, kleinen, medianen und napfförmiger seitlicher Honigdrüse. Frucht eine Gliederschote, durch unvollständige Scheidewände zwischen den Samen eingeschnürt und an der Einschnürungsstelle quer in Einzelglieder zerfallend; oder querfächerig mit doppelter Fruchthülle, ledrigem äufserem und markigem innerem Samenmantel. Samen oval-rundlich, fast kugelig, an schlängelig gekrümmtem, kurzem Nabelstrang; Keimling von den zusammengefalteten Samenlappen eingeschlossen.

2 Arten:

A. Schoten wenig oder nicht eingeschnürt, nicht in Einzelglieder zerfallend — Ráphanus satívus L.

B. Schoten perlschnurartig eingeschnürt, reif quer an den Einschnürungsstellen entzweispringend — Ráphanus Raphanístrum L.

Ráphanus (ῥάφανος oder ῥαφανίς) ist die griechische Bezeichnung für Rettig. Das Wort ist entweder von ῥάπυς (rapys) = Rüben oder von ῥα (rha) = frühe, schnell und φαίνεσθαι (phaínesthai) = erscheinen, auflaufen, abgeleitet.

Ráphanus satívus Linné. Gartenrettig.

Wurzel in der Kultur länglich-eiförmig oder kugelig, mit langer Endwurzel und einzelnen Nebenwurzeln, innen weifsfleischig, saftig, scharf riechend und schmeckend; verwildert spindelig-holzig; Stengel aufrecht, über der Mitte ästig, kahl oder mit zerstreuten, steifen, einfachen Borstenhaaren, bläulich bereift; Blätter gestielt (nur die obersten kurzgestielt bis fast sitzend), dunkelgrün, zerstreut borstig, selten kahl; die unteren verkehrt-eiförmig oder leyerförmig, stumpfgezähnt, die obersten schmäler bis lanzettlich mit spitzeren Zähnen; Blüten in lockeren Trauben, die obersten sich zuletzt öffnend; Kelchblättchen länglich, geschlossen, gelblichgrün, die 2 äufseren am Grunde etwas sackig; Kronblätter lang genagelt, Nagel länger als die Kelchblätter, Platten verkehrt-eirund, seicht ausgerandet, helllila mit dunkleren Adern, der Nagel heller, seltener Kronblätter weifs; Staubfäden gerade; die Pollenkörner des Rettigs (wie vieler Cruciferen) haben eine auf der Oberfläche netzartig verdickte Aufsenhaut (Exine); Gliederschote aufstrebend, über dem Grunde stark bauchig erweitert, spitz in den kegelförmigen Schnabel zulaufend, aufsen deutlich geadert, Schotenwand reif mit 8 Längsstreifen, markig, Schote innen mit freistehendem, nur an den Nahtseiten mit der parenchymatischen Scheidewand zusammenhängendem, häutigem Fruchtgehäuse, welches eine durch die unregelmäfsig 2reihigen Samen zickzackförmig gebogene Scheidewand umschliefst. Die Samen sind hellbraunrot, fast kugelig, netzig-runzlich; die aus der Erde tretenden Keimblätter sind 2lappig. ⊙ oder ⊙ in mehreren Spielarten kultiviert. 5—6. H. 0,50—1,25 m.

Durch die bläulichgrünen Stengel, die borstig behaarten Blätter, die bauchig aufgeblasenen Schoten und die geaderten Kronblätter leicht zu erkennen

Die verwilderte Form ist **Raph. sat. β. silvestris Koch.** Von den kultivierten Spielarten sind die häufigsten: var. **niger de Candolle** mit langer, fleischig-saftiger, eirundwalziger Wurzel, aufsen schwarz berindet ⊙ als schwarze Winter- und mit kurzer, rübenförmiger, aufsen weifser Wurzel ⊙ als Sommer-Rettig; var. **Radicula de Candolle** mit kleiner, fast kugelrunder oder länglichrunder, aufsen purpurroter, rötlichweifser oder ganz weifser Wurzel; ferner die var. **oleifera de Candolle** = chinensis Müller, mit schlanker, spindeliger Wurzel und dünnem, verholztem, hypocotylem Glied, dichter und spitzer gezähnten Blattlappen, längeren Schoten und sehr ölreichen Samen zur Ölgewinnung kultiviert (letztere in Bayern selten angebaut).

Die Blüte enthält vier Honigdrüsen von grüner Farbe und zwar je ein grofses, kissenförmiges an der Innenseite der Basis der kürzeren Staubblätter und je ein dünneres, zapfenförmiges aufsen zwischen den Basen der zwei längeren Staubblätter. Alle Antheren springen nach innen auf. Diejenigen der längeren Staubgefäfse stehen

in gleicher Höhe mit der Narbe und da die Fäden sich nicht drehen, so mufs bei Verblühen Selbstbestäubung erfolgen. Durch Insekten kann aber auch eine Fremdbestäubung herbeigeführt werden. Erfolgt nur die erstere, so tritt wohl Befruchtung ein, aber es reift gewöhnlich nur die Hälfte der Samenknospen aus, während die andere Hälfte verkümmert.

Rettig und Radieschen sind eine in Bayern, besonders im Süden, beliebte Volksspeise. Die Wurzel hat einen scharfen Geschmack, sie enthält ein ätherisches Öl; sie ist officinell, wirkt schleimlösend, harntreibend, reizend diuretisch und wird bei abnormer Schleimabsonderung der Luftwege und Verdauungsorgane, Blasen- und Nierenleiden empfohlen (Radix Raph. nigri seu hortensis); die Varietät mit dünner Wurzel erzeugt viele sehr ölhaltige Samen, während die Abarten mit verdickter Wurzel weniger und nur wenig ölhaltige Samen hervorbringen. — Nach den Untersuchungen von Prof. J. E. Weifs ist die fleischige Verdickung des Stengelteils zwischen Samenlappen und Wurzelhals infolge der Kultur eine aufserordentliche Wucherung des Holzparenchyms, in welchem Bündel von sekundärem Phloëm auftreten; seltener finden sich als tertiäre Bildungen in dem durch Meristem vermehrten Parenchym um die Gefäfsbündel des primären Xylems neue Phloëmbündel.

Die Samen keimen leicht; bei Versuchen behielten sie selbst beim Durchgang durch den Darm der Schweine ihre Keimfähigkeit.

satívus = angesäet. — silvéstris = wildwachsend. — niger = schwarz.

Kultiviert in verschiedenen Varietäten, hie und da auf Schutt verwildert.

Ráphanus Raphanístrum L. Gemeiner Ackerrettig, Hederich, Kriebelrettig.

Wurzel dünn, walzenförmig, unterwärts ästig; Stengel aufrecht, stielrund, schwach bereift, borstig steifhaarig, Borsten zerstreut abstehend oder abwärts gerichtet; untere Blätter gestielt, borstig behaart, saftgrün, leyerförmig, bald mit nur 2, bald bis 6 Paaren stumpfer oder fast 3eckiger, gezähnter, manchmal über einander greifender Seiten- und grofsen bis sehr grofsen, gekerbten oder gezähnten Endlappen; obere Blätter ebenso, doch kleiner, oberste länglich, ungeteilt, stumpf, tiefer gezähnt, kurzgestielt oder sitzend; Blütenstiele so lang als der Kelch, mit zerstreuten Borsten oder kahl; Blütenstand locker traubig, die unteren Blüten sich zuerst öffnend; Kelchblätter aufrecht geschlossen, schmal, mit einigen Borsten, manchmal purpurn überlaufen, die äufseren am Grunde gesackt; Nagel der Kronblätter länger als der Kelch, Platte verkehrt-eirund, stumpf oder etwas ausgerandet, gelblich mit braunschwarzen, seltener weifs mit violetten Adern; Staubfäden gerade, oft (wie die Nägel) von einer dunkleren Linie durchzogen; Antheren lang, gelb; Schoten lang, walzlich, perlschnurartig eingeschnürt, in einen langen Schnabel sich zuspitzend, reif längsgerippt, zuletzt verholzend, an den eingeschnürten Stellen in einzelne, meist 12riefige Stücke zerbrechend; die Wand der Schote besteht aus einer doppelten Fruchthülle, von welcher die innere überall (ausgenommen an den Einschnürungsstellen) mit der äufseren verwachsen ist; die Scheidewand ist von den Samen wechselweise zur Seite gedrängt, so dafs sie eine Zickzacklinie bildet, während die Samen geradlinig unter einander stehen; Samen glatt (vergröfsert feinwarzig). ⊙. 5—9. H. 0,30—0,60 m.

Raphanistrum Lámpsana Gaertner; Raphanistrum innocuum Medikus; Rapistrum arvense Allioni.

Variiert mit blafsgelben, dunkler gelb geaderten Kronblättern (var. **segetum Tournefort** a. A.)

Die Pflanze ist dem Gartenrettig ähnlich, durch die perlschnurartigen Schoten aber leicht zu unterscheiden; die var. **segetum Tournefort** ähnelt dem Ackersenf (Sinapis arvensis), von welchem sie durch Blattform und den aufrecht geschlossenen Kelch sich unterscheidet. — Nach Hofmann durch Kultur in den Gartenrettig übergeführt (Bot. Ztg. 1881).

Durch die aufserordentliche Menge erzeugter Samen (durchschnittlich trägt eine Pflanze jährlich bis 12000) ein lästiges, schwer ausrottbares (Ausreifsen vor Samenreife) Unkraut. Die Keimfähigkeit der Samen dauert ca. 8 Jahre; auch die Wurzelstöcke können nach jahrelanger Ruhe bei günstigen Bedingungen neuerdings treiben. Die Samen enthalten ein scharfes, flüchtiges Öl, das jedoch nicht benützt wird. Als Futter wird die Pflanze dieses Ölgehaltes wegen nur ungern angenommen; jung kann sie als solches verwendet werden.

Die Blüten des Ackerrettigs haben vier Honigdrüsen, von denen zwei am Grunde und auf der Innenseite der kürzeren Staubgefäfse, die beiden anderen auf den Aufsenseiten zwischen den zwei längeren sitzen. Die Antheren der kürzeren Staubgefäfse stehen in gleicher Höhe mit den Narben, diejenigen der längeren Staubgefäfse überragen die Narben. Dabei bleiben die geöffneten Seiten der Staubbeutel der Blütenachse zugekehrt. Es ist daher die spontane Selbstbestäubung sehr begünstigt. Dieselbe soll jedoch ganz unwirksam sein. Die Blüten werden von Käfern, Bienen, Schmetterlingen und Fliegen besucht.

Raphanístrum = rettigähnlich. — Lámpsana (λαμψάνη) ist bei Dioskorides der Name für Sinápis incána L. Das Wort ist von λαμπάζειν (lampázein) = purgieren (in Bezug auf die Wirkung) abgeleitet. — innócuus = unschädlich. — arvénsis = auf Äckern vorkommend. — seges = Saat.

In den Alpen bis 1180 m. Auf Feldern und Schutt fast überall verbreitet.

Cakile maritima Scopoli. Meersenf. Kahle Pflanze mit fleischigen, bis zur Mitte fiederspaltigen Blättern, am Grunde höckerigem Kelche, hellvioletter Blüte, 2gliedrigen Schötchen auf kurzen, dicken Stielen, deren unteres Glied verkehrt-eiförmig, rindig, das obere dolchähnlich, zweischneidig ist, findet sich verwildert hie und da auf Schutt; die Frühjahrstriebe geben ein spargelähnliches Gemüse.

II. Bivalvatae.

Zweiklappige Schotengewächse.

Frucht der Länge nach mit 2 Klappen aufspringend, Scheidewand bleibend.

1. Tribus: **Planivalvulatae.** (Flachklappige.) Frucht mit flachen oder gewölbten, ungekielten Klappen, Schote oder Schötchen, länglich oder oval bis kugelig-elliptisch, von der breitesten Seite betrachtet, in ein vorderes und ein rückseitiges Fach geteilt; Nabelstränge der Samen mit der Scheidewand gleichlaufend.

1. Abteilung: **Brassiceae.**

Kräuter mit leyerförmigen oder fiederspaltigen, Wurzel-umfassenden oder sitzenden Stengelblättern; Frucht verlängert-walzenförmig, geschnäbelt; Samen einreihig oder seltener zweireihig, mehr oder minder kugelig; Embryo reitend.

3. **Brássica L.** Kohl.

Kräuter mit gestielten, leyerförmigen Wurzel- und sitzenden oder mit breiterem Grunde umfassenden, bereiften Stengelblättern, aufrechtem oder geschlossenem Kelche, gelben Blüten, je 1 medianen und 1 seitlichen Honigdrüse, länglichen, walzenförmigen oder etwas zusammengedrückten Schoten mit kegelförmigem oder 4kantigem Schnabel, nach dem Verblühen sich verlängernden Blütenstielen; Samen einreihig.

Brássica = Kohl (bei Plinius); das Wort ist wahrscheinlich von βράζειν (brazein) = kochen abgeleitet.

In Bayern 3 Arten; sämtliche kultiviert und nicht selten verwildert.[1])

1) Diese 3 Arten sind jedoch nahe verwandt; es erscheint fraglich, ob nicht Brássica Rapa L. und Brássica Napus L. Abänderungen einer Art, oder ob sogar alle 3 Arten Varietäten einer einzigen Art sind; die Thatsache, dafs es — kultivierte Exemplare ausgenommen — selten gelingt, typische Repräsentanten der 3 Arten zu finden, dagegen Übergangsformen (besonders zwischen B. Rapa und Napus) häufig sind, läfst es sehr wünschenswert erscheinen, dafs durch systematische Kultur- und Kreuzungsversuche Klarheit über diese Verhältnisse gewonnen werde. (Vergl. Haussknecht in Mitteilungen des Thür. bot. Vereins VII. Hoft 1895.)

A. Samen glatt, obere Stengelblätter sitzend — Brássica oleráceа L.

B. Samen grubig, obere Stengelblätter herzförmig umfassend oder halbumfassend:

a) Wurzelblätter behaart, obere Stengelblätter breit herzförmig umfassend, nach der Spitze schmäler werdend, Blütentraube anfangs gedrungen, geöffnete Blüten die Knospen überragend — Brássica Rapa L.

b) Wurzelblätter kahl, obere Stengelblätter halbumfassend, Blütentrauben verlängert, geöffnete Blüten von den Knospen überragt — Brássica Napus L.

Die Kohlarten werden allenthalben in Bayern gebaut und kommen überall häufig verwildert auf Schutt, an Wegen, als Unkraut in Äckern etc. vor. Spontanes Vorkommen von Brassica Rapa L. (campestris aut.) gibt Hausskuecht in der Gegend von Garmisch-Partenkirchen an; Bornemüller bei Oberstdorf im Algäu, z.B.gegen Wasach und bei Tölz. Sendtner (Veget. Verh) sagt: auf Saatfeldern, Schutt, Neubrüchen (z.B. im Ulmerried bei Jedelhausen) verbreitet bis ca. 1000 m; Caflisch, „ob bei uns wild?" Frickhinger und Schnitzlein (Flora des Altmühlthales) unter der Sommersaat häufig auf Äckern. Koch führt in seiner Synops. an: auf Bergäckern zwischen Muggendorf und Engelhardsberg. Die wilde Pflanze soll nach Koch in manchen Gegenden häufig, in andern gar nicht wachsen. Genaues Nachsehen an vorstehenden Standorten wäre dringend geboten.

Brássica oleràcea L. Gartenkohl, Gemüsekohl (Kraut).

Wurzel gerade, pfahlförmig; Stengel aufrecht, bei der wilden Pflanze ästig, in der Kultur einfach; Blätter fleischig, kahl bereift, blaugrün, untere und mittlere gestielt, leyerförmig, unregelmäfsig wellig-gezähnt oder -gekerbt; obere mit verbreiterter Basis sitzend, doch nicht herzförmig umfassend; Blütentraube vor dem Aufblühen verlängert, die obersten Blüten zuletzt sich öffnend; Kelchblätter aufrecht, so lang als die Nägel der Kronblätter, die äufseren am Grunde höckerig; Krone schwefelgelb, ausbleichend, etwas schmäler als bei den anderen Arten; Staubgefäfse sämtlich aufrecht, die kürzeren wenig abstehend, fast so lang als die längeren; Schoten auf abstehenden Fruchtstielen aufrecht, auf kurzem Fruchtträger lang, rundlich, nur wenig zusammengedrückt, holprig; Scheidewand mit welligen Zellwänden; Klappen durch den starken Mittelnerv etwas kantig und überdies deutlich geadert; Schnabel aufsteigend; Samen kugelig, glatt, braun.

Napus oleràcea Spenner.

Unterscheidet sich von den anderen Kohlarten durch die auch anfangs bereiften und völlig kahlen Wurzelblätter, die fast gleichlangen, aufrechten Staubgefäfse und die über die Blumen hinausstehenden Knospen.

Die var. Brássica oleráceа α silvestris L. (= B. ol. fruticósa hortensis Metzger, B. ol. acéphala ramósa DC.) wird in Bayern nicht kultiviert; dagegen werden mehr oder weniger häufig angebaut die folgenden Spielarten:

A. Rosulata (Kittel); ohne geschlossenen Kopf im 1. Jahr und ohne fleischige Wurzelhalserweiterung:

a) **Brássica oleràcea B. acéphala De Candolle.** Winter-(Blatt-)Kohl in verschiedenen Abänderungen, besonders:

α) Mit Gipfel- (sogenannten Herz-)Rosetten und im 2. Frühling aus den Blattwinkeln kommenden Seitenrosetten mehr oder weniger krauser Blätter: **Brássica oleràcea B. acéphala α aloídes Koch**, Grün- oder Braun-Kohl. (Blätter gefranst: δ **sabéllica L.**, Blätter manschettenartig gekräuselt: η **selenísia L.**)

β) Mit wenig eingeschnittenen Blättern, blafsgrün oder rötlichblau angehaucht: **Brássica oleràcea B. acéphala β viridis u. γ rubra L.** = Blattkraut. (Beide Varietäten in Bayern nur selten gebaut.)

B. Capitata (Kittel) mit geschlossenem Haupt, ebenfalls ohne fleischig-verdickten Wurzelkopf:

a) Blätter blasig:

α) Vielköpfig; am Stengelende ein geschlossener Kopf blasiger, ungeteilter Blätter, am Stengel seitenständige kleine solche Köpfchen, Wurzel mit vielen Fasern: **Br. oleràcea bullata gemifera De Candolle.** Rosenkohl (Brockeln; fälschlich Broccoli).

β) Einköpfig; mit runzlig-blasigen, grofsen, ungeteilten oder wenig geschlitzten Blättern, welche einen lockeren Kopf bilden; ohne seitliche Köpfchen am Stengel; Blätter der Blütenstengel unregelmässig gezähnt; **Br. olerácea capitata bullata Metzger et De Candolle** = ε **sabauda L.** Wirsing.

b) Blätter glatt:

α) Einen dichten Kopf weifslichgrüner, dicklicher, glatter Blätter bildend (Weifskraut, Weifskohl): **Br. olerácea capitata L. u. sphaerica L.**, ebenso mit dunkelrotblauen Blättern (Blau- oder Rotkraut) var. **rubra De Candolle**; das Weifskraut in rund- und langköpfiger Form, spitzes Zuckerhutkraut (**conica De Candolle**) und stumpfköpfiges Yorkerkraut (**elliptica De Candolle**).

C. Gongylódes L. mit fleischig verdicktem unterem Stengelteile: Unterer Stengelteil fleischig verdickt, zu einem fast kugelförmigen Knoten angeschwollen, mit langgestielten, rings um diesen ansitzenden Blättern versehen; diese stark beroift, ungeteilt oder nur am Rand eingeschnitten gekerbt, blaugrün, bei der fruktifizierenden Pflanze Endzipfel der unteren Blätter gekerbt-gesägt oder eingeschnitten-gekerbt, fast dreieckig, die obersten Blätter ziemlich schmal: **Bróssica olerácea λ gongylódes L.** = **B. oler.** ε **caulorapa De Candolle** (Kohlrabi, Kohlrübe) in grüner und rötlichblauer Sorte. Die Samen dunkelbraun, etwas kleiner als die des Weifskohls.

D. Botrytis L. mit fehlschlagenden Blüten: Stengel ästig, seine fleischig veränderten, doldigen Blütensträufse mit den massenhaften Ästchen und mifsbildeten Blüten in einer weifslichen sogenannten Blume (auch Käse) erscheinend; Blätter dicklich, länglichlanzettlich, ungeteilt, am Endpunkt der Nerven knorpelige Spitzchen; an den Blütenstielen der fruchttragenden Blüten einzelne verkümmerte, Drüsen ähnlich sehende Knospen; Schoten sehr lang, holprig: **Brássica olerácea u. botrytis L.** = **Br. ol. botrytis cauliflóra De Candolle.** Blumenkohl, Carviol. Die mifsbildeten Blüten in kleineren Köpfen und verlängerten, fleischigen Sprossen mit weifsen, gelben und violetten Köpfen: **Br. ol. botrytis asparagoides De Candolle** (eigentlicher Broccoli, Spargelkohl, in Bayern selten gebaut).

oleráceus = gemüseartig. — rosulatus = rosettförmig. — acéphalos = ohne (ἀ) Kopf (κεφαλή) = kopflos. — aloídes = der Aloe ähnlich (εἶδος, eidos = Gestalt). — sabéllicus = sabinisch. — selenísius = mondsichelförmig (σελήνη, selene = Mond). — víridis = grün. — ruber = rot. — bullátus = aufgeblasen, blasig aufgetrieben (bulla, Blase). — gemíferus = knospentragend (gema = Knospe, ferre = tragen). — capitátus = bekopft. — Sabaúdus = savoyisch. — sphaéricus = kugelig. — ellípticus = elliptisch. — cónicus = kegelförmig. — gongylódes = rübenähnlich von γογγύλος (gongylos) = rund. — caulórapa = Stengelrübe (caulis = Stengel, rapa = Rübe). — botrytis, richtiger botryítis (βοτρυΐτις) = traubenförmig. — broccolo = kleiner Kohlsprosse. — cauliflóra = stengelblütig (caulis = Stengel, flos = Blüte).

Die Blüten sind von 8 Uhr morgens bis 9 Uhr abends geöffnet. Die Kronblätter sind hellgelb. Es sind 4 Honigdrüsen vorhanden, von denen 2 an der Innenseite des Grundes der beiden kürzeren Staubgefäfse sitzen. Die von ihnen abgesonderten Honigtröpfchen verbreiten sich auch über die Innenseite des Grundes der zu beiden Seiten benachbarten zwei längeren Staubgefäfse. Die medianen 2 Honigdrüsen stehen aufsen am Grunde zwischen den längeren Staubgefäfsen. Die von diesen Drüsen abgesonderten Honigtröpfchen schwellen bisweilen bis zur Berührung mit den angrenzenden Kelchblättern an. Die Staubbeutel der kürzeren Staubgefäfse stehen entweder etwas unterhalb der Narbe oder mit dieser gleich hoch. Deren staubbedeckte Seite bleibt nach innen bezw. oben gekehrt. Nach dem Aufblühen biegen sich die Staubfäden auswärts. Die vier längeren Staubgefäfse drehen sich vor dem Verstäuben um 90—180°, so dafs ihre staubbedeckte Seite sich nach dem benachbarten kürzeren Staubgefäfs oder ganz nach aufsen kehrt. Insekten, welche die Honigtröpfchen an der Basis der kürzeren Staubgefäfse saugen, berühren mit der einen Seite des Kopfes oder Rüssels die Narbe, mit der entgegengesetzten Seite den Beutel des kürzeren Staubgefäfses und meist auch ein längeres Staubgefäfs. Sie bewirken daher, von Blüte zu Blüte gehend, vorwiegend Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuche krümmen sich die oberen Teile der längeren Staubgefäfse so weit nach der Narbe zurück, dafs sie diese berühren und hiedurch wirksame Selbstbefruchtung verursachen. Die Blätter des Braunkohls wurden früher bei Kopfschmerz und Kopfgrind, geprefst bei Geschwüren etc. angewandt.

Brássica Rápa Linné. Raps, Rübsen, Rübenkohl, Turnips.

W u r z e l dünn, spindelig (durch Kultur fleischig verdickt); S t e n g e l e i n f a c h (bei der Kulturform oben etwas ästig) k a h l, b e r e i f t; die im Herbst erscheinenden W u r z e l b l ä t t e r g r a s g r ü n, beiderseits, besonders auf der Unterseite, m i t e i n z e l n e n e i n f a c h e n, s t e i f e n H a a r e n b e s e t z t, g e s t i e l t, l e y e r f ö r m i g - f i e d e r s p a l t i g, beim Erscheinen des Stengels verschwindend; u n t e r e S t e n g e l b l ä t t e r fast oder völlig kahl, ebenfalls leyerförmig-fiederspaltig, mit rundlichem End- und meist wechselständigen, schief rundlichen, kleiner werdenden Seitenlappen, am Grunde den Stengel mit verbreiterter Basis umfassend; die mittleren Stengelblätter länglich, stumpf; wie die unteren unregelmäfsig geschweift-gekerbt (bei der verwilderten Pflanze stumpfer, bei der Kulturform spitzer gekerbt), die oberen länglich, plötzlich in ein lanzettliches, meist spitzes Ende verschmälert, vorn ganzrandig, mit dem viel breiteren Grunde herzförmig umfassend, die Lappen sich fast berührend; alle Stengelblätter mehr oder weniger bereift; Blütenstand anfänglich eine flache Doldentraube bildend, erst später sich verlängernd; d i e B ü t e n s t i e l e v e r l ä n g e r n s i c h b e i m A u f b l ü h e n d e r B l ü t e n, so d a f s d i e s e ü b e r d i e K n o s p e n h i n a u s r a g e n; K e l c h b l ä t t e r am Grunde breiter, schmal verlaufend, die äufseren am Grunde etwas sackig, alle länger als die Nägel der Kronblätter, halb so lang als die Blütenstiele, nach dem Aufblühen w e i t a b s t e h e n d; K r o n b l ä t t e r genagelt, Platte elliptisch, z i t r o n g e l b mit feinen Adern; die l ä n g e r e n S t a u b g e f ä s s e gerade, paarweise dicht neben einander, b e d e u t e n d l ä n g e r a l s d i e a u f s t r e b e n d e n k ü r z e r e n; N a r b e über den Fruchtblättern verlängert, schwach 2lappig; S c h o t e n a u f d e m k u r z e n F r u c h t t r ä g e r s i t z e n d, ziemlich lang, walzig, doch etwas zusammengedrückt und durch die reifenden Samen knotig ausgebaucht, langgeschnäbelt: K l a p p e n mit einem stärkeren Mittelnerv und deutlichem Adernetz; S c h e i d e w a n d mit kleinen Zellen, welligen Wänden; S a m e n einreihig, rund, g r u b i g, braun. ⊙ (in der Kultur auch ⊙). 7—8. H. 0,40—0,80 m. Die wilde Pflanze von Metzger durch sorgfältige Kultur in die weifse Rübe überführt.

Brássica Rápa oleifera biennis Metzger; Br. oleifera De Candolle; Br. campestris L. et aut.; Br. hiemális Martens; Nápus Rapa Spenner.

Unterscheidet sich von olerácea durch die grasgrünen, nicht bereiften, mit Haaren bestreuten Wurzelblätter, durch die herzförmig umfassenden Stengelblätter, deren Lappen sehr genähert sind oder sich berühren und die abstehenden Kelchblätter; von Br. Napus durch die hellere Blütenfarbe, die stets tiefer als die offenen Blüten stehenden Knospen und die vorne langsam verschmälerten Stengelblätter, die etwas kürzeren und nicht so weit abstehenden Schoten, welche über dem Fruchtboden kurz gestielt sind

Gebaut in verschiedenen Abarten, welche leicht verwildern und wieder in die ursprüngliche Form zurückkehren. Die häufigst kultivierten sind:

A. Wurzel dünn, holzig, Samen und Schoten kleiner; Aussaat im Frühling als Ölfrucht, „Sommerreps“: **Brássica Rápa oleifera annua Metzger; Brássica praecox Waldstein und Kitaibel.** ⊙.

B. Wurzel saftig, verdickt, eirund länglich oder scheibenförmig-kugelig, efsbar: **Brássica Rápa esculenta Koch; Brássica rapifera Metzger** (weifse Rübe).

Spielarten: Die rotköpfige, runde weifse Rübe und die Stoppel- oder Brachrübe mit spindelförmiger, meist etwas gebogener, fleischiger, etwas über den Boden sich erhebender, süfser Wurzel (Nachfrucht auf Wintergerste); ferner die gerade, lange, nicht über den Boden ragende Brachrübe, im Frühjahr gesät; diese und die Mairübe, welche im April gesät und Ende Juni geerntet wird, worden als Speise benützt; ferner die grünköpfige runde Rübe, welche zum Teil über der Erde wächst und als Viehfutter im Juli gebaut und im Oktober geerntet wird; endlich die bayerische Rübe mit schwärzlicher Rinde, der kleinen, geraden, aromatischen Wurzel und gelblichem Fleisch und die ähnliche Teltower Rübe.

rápa = Rübe (bei Columella), verwandt mit dem keltischen rab = Rübe und ῥαφίς (raphís) = Nadel. — praecox = frühzeitig. — hiemalis = winterlich (hiems = Winter). — esculentus = efsbar (edere = essen). — rapiferus = Rüben hervorbringend. — oleíferus = Öl erzeugend. — campester = auf dem Felde vorkommend.

Die Blüten sind schwach protogynisch. Die vier längeren Staubgefäfse liegen vor dem Aufblühen dem Fruchtknoten dicht an. Die Staubbeutel derselben überragen



Brássica Rápa.



Sinápis alba.

ein wenig die Narbe. Noch ehe die Kronblätter sich ganz ausgebreitet haben, drehen sich die Staubfäden so, dafs die alsbald aufspringenden Antheren ihre mit Pollen bedeckte Seite nach auswärts richten. Später krümmen sie sich so, dafs am Ende des Blühens Selbstbestäubung stattfinden kann. Die Filamente der kürzeren Staubfäden sind nicht gedreht, aber nach aufsen gebogen, wodurch die Fremdbestäubung begünstigt wird. Die beiden gröfseren Nektarien stehen innerhalb der Basen der kürzeren Staubfäden. Sie trennen sich mitunter in je zwei Höcker. Aufser diesen steht je eine Drüse zwischen den längeren Staubfäden.

Die Selbstbestäubung bewirkt Samenbildung.

Die Verwendung der Stiele und Rippen junger Blätter zu Gemüse („Rübestielche“) scheint in Bayern wenig bekannt zu sein.

Die Wurzel (Radix Brássicae sativae) war früher äufserlich als Heilmittel bei Brandwunden und der Rübensaft gegen Mundschwamm officinell; Rübenabsud wird bei leichter Halsentzündung und Husten vom Volke benützt.

Die fleischige Verdickung der Wurzel wird wie beim hypocotylen Stengelgliede des Rettigs durch eine starke Wucherung des Xylems mit überwiegendem Parenchyme bewirkt. Im Parenchym der Gefäfsstränge entstehen secundäre Phloëmbündel.

Brássica Nápus Linné. Reps, Rapskohl.

Der Brássica Rápa L. sehr ähnlich; unterscheidet sich von ihr durch Folgendes: Die Wurzelblätter (in nicht-blühendem Zustand vorhanden) sind leyerförmig, meergrün bereift, fast kahl, höchstens unterseits einige Borsten; obere Stengelblätter länglich, nach der mit kleinen Zähnchen versehenen Spitze breiter, am Grunde schmäler, sich aber plötzlich herzförmig verbreiternd und den Stengel halb umfassend, doch berühren sich die Lappen vorne nicht, wie bei Br. Rápa. Die Blüten stehen in lockerer, schon während des Aufblühens sehr verlängerter Traube entfernt an der Spindel; die Knospen bilden eine etwas gedrungenere Fortsetzung der fast einzeln stehenden offenen Blüten. Diese sind satter gelb als bei oleráceа und Rápa; der Kelch ist halb offen und steht weniger ab

als bei Rápa; die Kronblätter sind meist gröfser als bei dieser, die längeren Staubgefäfse sind meist nur wenig länger als die Nägel der Blüten, die kürzeren stehen ab. Die Schoten sitzen direkt (ohne kurzen Fruchtträger) auf dem Fruchtboden, sind etwas länger und stehen fast wagrecht von der Spindel ab. Samen, wie bei B. Rápa grubig.

Die wichtigsten Kulturformen sind:

A. Der ⊙ Winterreps, als Ölpflanze gebaut, auch im März gesät und die jungen Blätter als Gemüse (Schnittkohl, **B. campéstris pabulária DC.**) benützt: **B. Nápus oleifera De Candolle**.

B. Der ⊙ Sommerreps, wie vorige mit dünner Wurzel: **B. campéstris oleifera praecox De Candolle**, und mit fleischiger, efsbarer Wurzel: **B. Nápus rapifera Metzger = esculénta De Candolle = B. oleracea × Napobrassica Linné**, als Dorsche, Erdkohlrabi (Schaarrübe) mit grofser, gelber Wurzel. Die im Juni des zweiten Jahres reifenden Samen sind kugelrund und schwärzlicher als die des Kopfkohls.

Durch die entfernt stehenden, goldgelben Blüten und die am Grunde erst verschmälerten, dann sehr verbreiterten Stengelblätter deutlich kennbar.

Nápus = Steckrübe, verwandt mit σίναπυ (sinapy) = Senf. — pabuláris = zur Fütterung (pabulum) dienlich.

Die Blütenstiele liegen vor dem Öffnen der Blüten der Spindel an und entfernen sich während der Blütezeit (gamotropische Bewegungen). Nach dem Verblühen senken sich die Stiele und richten sich zur Zeit der Reife wieder aufwärts (karpotropische Bewegungen). Die Blüten sind schwach protogyn, bei Tag geöffnet, bei Nacht und bei Regenwetter geschlossen. Die Blüteneinrichtung stimmt ganz mit derjenigen von B. Rápa überein. Die Antheren haben an der Spitze einen roten Punkt. Nicht nur die Fremdbestäubung, sondern auch die Selbstbestäubung bewirkt reichliche Samenbildung.

Die verdickten Wurzeln sind anatomisch ebenso gebaut, wie diejenigen von Brássica rápa esculenta.

Die Blattoberfläche des Kohls enthält auf einem Quadratmillimeter ca. 400, die Unterseite des Blattes ca. 700 Spaltöffnungen. Blattständige Knospen wurden bei B. olerácea in seltenen Fällen beobachtet. Krebsige Entartungen der Wurzeln verursacht Plasmodiophora Brassicae Woronin (sog. Kohlhernie). Auf den Blättern kommen parasitische Pilze (Peronospora, Cystopus, Peziza und Erysiphe-Arten) vor. Feinde der Kohlkulturen, überhaupt der Cruciferen, sind Schmetterlingsraupen, wie die des Kohlweifslings, des Rübsaatpfeifers, der Wintersaat- und Ypsilon-Eule; Käfer (Erdfloh, Pfeifer, Repskäfer) und Larven (z. B. des Rübenblattwühlers), die Rübenblattwespe und die Kohlmücke. Die Blüten der meisten Kohlarten öffnen sich zwischen 8 und 9 Uhr früh und schliefsen sich etwa bei Eintritt der Dunkelheit. Br. olerácea und Nápus gedeihen besonders in humösem, stark gedüngtem, kalkhaltigem Boden, Br. Rápa dagegen in sandigem Lehmboden und in sandiger Erde bei geringer Düngung. Die Samen des Carviols behalten 5—6, der übrigen Kulturarten 3—4 Jahre ihre Keimfähigkeit. Die Kohlsamen enthalten 30—40 % fetten, schwach riechenden und mild schmeckenden Öles, das in Äther leicht, in Alkohol schwer löslich ist, an der Luft nicht trocknet, ein spec. Gewicht von 0,90—0,92 (bei 15°) hat. Dasselbe (Rüböl) wird raffiniert als Brennöl, zur Seifenfabrikation, als Leder- und Wollfett, Maschinenschmiere etc. benützt. Bis fast zum Sieden erwärmt und nach Beimengung von Stärke weiter erhitzt, gibt es das sog. Schmalzöl, das als Speisefett gebraucht werden kann. Die Samen dienen auch zu Ölkuchen und Vogelfutter.

Die Formen mit fleischiger Wurzel bringen wenige, schwer zur Reife gelangende, die Formen mit einfacher Wurzel dagegen massenhafte, sehr ölreiche Samen.

4. Sinápis Linné. Senf.

Behaarte, ästige Kräuter mit ungeteilten oder fiederspaltigen Wurzel- und gestielten oder mit deutlich verschmälertem Grunde sitzenden, meist behaarten Stengelblättern; Kelch (bei den einheimischen Arten) abstehend; Blüten gelb; je 1 seitliche und 1 mediane Honigdrüse; Blütenstiele

nach dem Verblühen nicht verlängert; Schote mit zusammengedrücktem, selten kantigem Schnabel, auf dem Blütenboden nicht gestielt; Klappen 3nervig (Ausnahme: Sinápis nígra L.); Samen 1reihig, kugelig, reichlich myronsaures Kali enthaltend.

A. Samen grubig punktiert, Schoten 4kantig, Schnabel kurz, Grundblätter leyer- oder breit-eiförmig, Stengelblätter lanzettlich, hängend — Sinápis nígra L.

B. Samen eingestochen punktiert, Schnabel lang, Blätter leyerförmig-fiederspaltig bis fiederig zerschnitten, Schoten mit weifsen vorwärts gerichteten Borsten besetzt — Sinápis alba L.

C. Samen glatt, Blätter eiförmig oder eilänglich, selten die Grundblätter schwach leyerförmig, Schoten kahl oder mit rückwärts stehenden Haaren — Sinápis arvénsis L.

Sinápis (σίναπυ) = Senf, Name für Sinápis alba.

Sinápis nígra Linné. Schwarzer Senf, grüner Senf.

Wurzel dünn, holzig, ästig und mit Fasern besetzt; Stengel etwas sparrig, ästig, stielrund, am Grunde mit zerstreuten Borsten, oben kahl, oberflächlich bereift; Blätter gestielt, untere grofs, breiteiförmig oder leyerförmig, mit grofsem, stumpfrundlichem, am Grunde lappig eingeschnittenem End- und sehr kleinem Seitenlappen, grob stumpf gesägt; obere Blätter länglich, nur am Grunde mit 2 spitzen Lappen (diese fehlen nicht selten); oberste Blätter schmal, hängend, meist ganzrandig, bereift; Blattstiele behaart, Blattoberfläche mit zerstreuten Drüsen; Kelchblätter gleich, abstehend; die doldentraubigen Blütensträufse end-achselständig, mit Knospen abschliefsend, welche über die entfalteten Blüten hinausreichen, zuletzt rutenförmig; Blüten grünlichgelb, auf abstehenden, dünnen Blütenstielen; Staubgefäfse aufrecht abstehend, etwas vorragend; Narbe kopfig, ausgerandet; Schoten 1—2 cm lang, mit den kurzen, verdickten, keuligen Fruchtstielen aufrecht, dicht und sich teilweise deckend an den Stengel angedrückt, zusammengedrückt, fast 4kantig, etwas körnig; Schnabel kurz, flach, 4nervig, am Grund schmäler als die Schote und schwertförmig, pfriemlich verschmälert, innen ohne Samen; Klappen dünn, bauchig, durch den starken Mittelnerv fast gekielt, mit 2—3 verästelten Seitennerven; Scheidewand querwellig, mit kleinen, unregelmäfsigen Zellen; jedes Fach der Schote enthält 4—6 kugelige, schwärzliche oder schwarzbraune, fein grubigpunktierte Samen. ⊙. ⊙. 7—9. H. 0,50—1,50 m. Am Mainufer häufig, sonst unter der Saat in den Feldern.

Sinapis nigra De Candolle u. Willdenow; Brassica nigra Mertens u. Koch; Melanosinapis communis Schimper u. Spenner; Sisymbrium nigrum Prantl; Brássica sinapoides Roth.

An den hängenden linealen obersten Blättern und den angedrückten kurzen Schoten sofort zu erkennen.

Melanosinápis = schwarzer (μέλας — melas) Senf. — communis = gemein. — Sisymbrium (σισύμβριον) nannten die Griechen mehrere gewürzhafte Kräuter.

Die Griffel verschiedener Pflanzen haben verschiedene Länge, so dafs die Narben bald in der Höhe der Staubbeutel der kürzeren, bald in demjenigen der Antheren der längeren Staubgefäfse stehen. Die Lage und Gestalt der Nektarien ist die gleiche wie bei Brássica olerácea.

Die geruchlosen Samen werden zur Bereitung des Mostrichs verwendet. Sie enthalten 18—24 % mildes, zu Speisen und zum Brennen taugliches Öl, schmecken beim Kauen zuerst bitterlich-ölig und verursachen sodann ein sehr scharfes Brennen. Der wirksame Bestandteil ist das myronsaure Kali, welches durch die Einwirkung des in den Zellen enthaltenen Myrosins beim Befeuchten das flüchtige Senföl (oleum Sinápis aethéreum) liefert. Dieses wirkt hautrötend und innerlich schleimabsondernd. Bio-

logisch ist das Senföl ein Schutzmittel gegen Tierfraſs. Das Senföl gibt mit Alkohol behandelt Senfspiritus (Spiritus sinápis).

Diesseits der Donau nur eingeschleppt z. B. Mering (Holler) und München Südbahuhof (Prantl). Auf Jura: Warching bei Monheim (Prantl); um Eichstädt (Ph. Hoffmann); auf Keuper: Wemding, Heideck, Oberölsbach bei Gnadenberg, Ellingen, Pleinfeld, Gunzenhausen, Abenberg, Roth a. S. (Ph. Hoffmann); !Dinkelsbühl, Nürnberg, Wöhrd (Prantl, neuerdings Rodler und Simou); Deutschherrnwiese bei Nürnberg (Schwarz). Bei Lichtenfels hie und da angebaut (Puchtler); Mainabwärts von Haſsfurt bis Schweinfurt, Wipfeld, Würzburg; auf Buntsandstein: Nilkheim, Leider (Prantl); Obernau, Obernburg (Kittel Handschrft).

Sinàpis alba Linné. Weiſser Senf.

Wurzel spindelig; Stengel aufrecht, kantig gefurcht, oben ästig, zerstreut borstig; Blätter gestielt, im Umriſs gegen die Mitte am breitesten, leyerförmig, fiederlappig, saftgrün, die drei obersten Lappen zu einem Endlappen verwachsen; 2, selten sogar 6 Seitenlappen, und dann das unterste Paar das kleinste, und dieses einseitig breit an der Mittelrippe hinauflaufend; alle Lappen grob, ungleich und stumpf oder fast lappig gezähnt und mit zerstreuten, einfachen Borstenhaaren besetzt; die obersten Blätter kleiner, meist 3lappig oder ungeteilt, mit spitzeren Zähnen; Blüten in dichten, wenig verlängerten Trauben; Kelchblätter anfangs fast gleich, später die äuſseren etwas sackig, abstehend; Kronblätter gelb, etwas kleiner als die von Sinápis arvensis L., kaum merklich dunkler geadert, benagelt, Nägel wenig kürzer als der Kelch; Staubgefäſse nur am Grunde gebogen, dann gerade, ziemlich breit; Schoten auf wagrecht abstehenden, sich kaum verlängernden, von rückwärts stehenden Haaren rauhen Fruchtstielen aufstrebend, walzig, holprig, besonders anfangs von dichten, weiſsen, einfachen, nach vorwärts gerichteten Haaren borstig; Narbe kurz 2lappig; Klappen 5nervig (3 Nerven stärker, 2 schwächer); Schnabel ungefähr gleichlang, am Grunde behaart, an der Spitze kahl, flach-schwertförmig; Scheidewand mit klein quer-geteilten Zellen, welligen Wänden; Samen in jedem Fache 2—5 (oft auch am Grunde des Schnabels ein Same), hellgelb bis hellbraun, sehr fein eingestochen punktiert. — **Napus leúcosinápis Spenner.** ⊙. 6—7. H. 0,30—0,60 m. Unter dem Getreide; kultiviert und verwildert.

Durch die fiederlappigen Blätter, die doldigen, reichblütigen Blütentrauben, die vorwärts weiſsborstigen Schoten und den langen, flachen Schnabel charakterisiert.

Variiert mit braunvoiletten Samen: **f. phaeosperma G. Beck.**

albus = weiſs. — leúcosinápis = weiſser (λευκός) Senf.

Die Blüten haben einen Vanillegeruch. Die vier längeren Staubgefäſse befinden sich in gleicher Höhe mit der Narbe und wenden ihre aufgesprungene Seite nach auſsen. Die Samen enthalten 30—36 % fettes Öl und werden zur Bereitung von Mostrich verwendet. Mit Pulver aus Samen des schwarzen Senfes vermischt, werden sie als hautrötendes, blasenziehendes Mittel gebraucht. Sie enthalten neben Myrosin als wirksamen Bestandteil das Sulfosinapisin. Die jungen Blätter können als Gemüse benützt werden; auch wurde die Pflanze früher öfter als Grünfutter gebaut als in neuerer Zeit, nachdem man gesehen hat, daſs sie als ein lästiges Unkraut fortwuchert.

Äcker, Gebüsche der Fluſsufer, Bahndämme. München, Schleiſsheim (Nägele); am Bahndamm beim Tunnel in Pasing (Kraenzle); Augsburg, Siebentisch, Deggendorf (Besnard); auf Neubrüchen bei Weltenburg (Mayrhofer). Wird an einigen Orten als Viehfutter im Groſsen angebaut, z. B. auf Jura: bei Truisdorf (Rüdel und Schwarz); von Neuhaus nach Krottensee im obern Pegnitzthal (Schwarz); auf Keuper: um Neuhaus bei Höchstadt a. Aisch (Rodler und Kraenzle), um Dinkelsbühl, Hummelstein, St. Johaunis, Buch und Tennenloh bei Nürnberg, Kemnath (Besnard); Schniegling bei Fürth (Simon); am Main bei Schweinfurt, Kitzingen, Würzburg (Prantl). Auf Buntsandstein verwildert in Feldern bei Aschaffenburg, Aschaffenburg, Nilkheim, Leider (Prantl); Äcker bei Schney auf Lias (Puchtler).

Sinàpis arvénsis Linné. Hederich, Ackersenf.

Wurzel holzig, spindelig, mit wagrecht abstehenden Ästchen und vielen Fasern; Stengel steif aufrecht, ästig, etwas stumpfkantig, mit zer-

streuten, rückwärts gerichteten und auf Knötchen sitzenden Borstenhaaren besetzt, gegen die Spitze meist kahl; Blätter gestielt, saftgrün (etwas dunkler als diejenigen von Sinápis alba L.); eiförmig oder eilänglich, am Grunde etwas ungleich, die grundständigen manchmal durch einige Lappen leyerförmig und geschweift gekerbt, meist aber eiförmig und unregelmäfsig geschweift gezähnt; die oberen Blätter schmäler, wie die kleineren obersten gekerbt-gezähnt; Blattform und Behaarung sind veränderlich, doch nähert sich die Grundform stets dem breiteiförmigen, die borstige Behaarung findet sich auf beiden Seiten oder nur am Rande der Blätter; Kelche sackig, so lange als die kantigen, kurzen, behaarten Blütenstiele; die Kelchblätter schmal, wagrecht abstehend, gelbgrün, kahl; Kronblätter der wenig verlängerten Blütentraube benagelt, Nägel aufrecht, kürzer als die Kelchblätter, Platte verkehrt-eirund, citrongelb, vom Nagel rechtwinklig abstehend; längere Staubgefäfse über die Nägel hinausreichend; Schote walzlich, jung fast perlschnurartig, reif beinahe achtkantig; Klappen 3nervig, zuletzt innen markig, aufsen mit eingedrückten Adern durchzogen; Schnabel bei der jungen Schote fast so lang als diese, bei der reifen vielmals kürzer, beiderseits 3nervig, zusammengedrückt 4kantig, der leicht abbrechende Schnabel zeigt eine sattelförmige, nicht gerade Bruchfläche mit 2 Spitzen und ist am Grunde etwas aufgeblasen, hier markig und meist einen Samen enthaltend; Narbe ausgerandet; Scheidewand mit quergeteilten Zellen; Samen glatt, kugelig, schwarz. ☉. 6—8. H. 0,30—0,60 m.

Variiert mit rückwärts steifhaarigen Schoten: var. **orientalis Murray** = **dasycarpa Neilreich** und mit 8kantigen Schoten, nur $^1/_3$ so langem Schnabel, kleinen Samen: var. **Schkuhriana Reichenbach** (a. A.)

An den eiförmigen oder doch dieser Form nahekommenden Blättern, den lockeren Blütentrauben, abstehenden Kelchen, dem kurzen Schnabel der reifen Schote kenntlich. Jung dem Raphanus Raphanistrum ähnlich, aber durch den abstehenden Kelch und dunklere Blütenfarbe zu unterscheiden.

Der Ackersenf ist eines der lästigsten Ackerunkräuter. Die Blüten haben vier Honigdrüsen, von denen zwei auf der Innenseite der Basen der kürzeren Staubgefäfse, die zwei anderen auf der Aufsenseite zwischen den längeren Staubgefäfsen sitzen. Diese Drüsen sind, sobald die Kelchblätter auseinander treten, von aufsen sichtbar und zugänglich. Da jedoch die Blüten dicht beisammen stehen, so bemächtigen sich gleichwohl die Insekten des Honigs, indem sie die Rüssel zwischen die Staubgefäfse hindurch führen, wodurch Fremdbestäubung bewirkt wird. Wenn ein Insektenbesuch nicht stattfindet, kann Selbstbestäubung eintreten, da die Staubbeutel der längeren Staubgefäfse sich zwar mit den geöffneten Seiten zuerst gegen die benachbarten kürzeren herumdrehen, dann aber die mit Pollen bedeckte Seite nach oben wenden, worauf sich die Fäden abwärts krümmen, so dafs die am dritten Tage nach dem Aufblühen an den Narben vorbei rückenden Antheren Blütenstaub an jene abgeben können. Die Blütendauer ist zweitägig. Besucher der Blüten sind Käfer, Bienen, Schmetterlinge und Fliegen.

Die Samen des Ackersenfes waren früher offizinell und wurden wie diejenigen des schwarzen Senfes verwendet (semen Rapistri arvorum). Die jungen Blätter können als Gemüse benützt werden. Die fast unverwüstliche Lebenskraft der Pflanze macht sie zu einem sehr lästigen Unkraut; nach Jahren kommt dieselbe oft plötzlich wieder zum Vorschein.

Besonders auf Lehm- und Kalkböden ein lästiges Unkraut.

Auf Äeckern, in den Alpen bis 980 m; fehlt im ganzen Waldgebiet und Fichtelgebirg, sonst verbreitet (Prantl).

Sinápis incana L. (Erucástrum incanum Koch, Brássica incana Doll, Hirschfeldia adpressa Moench) wird sporadisch hie und da gefunden. Die Pflanze ähnelt im Habitus einem Erucástrum; die oberen Blätter sind jedoch ungeteilt, die Schoten walzenförmig, Schnabel gedrückt 4kantig, innen einsamig; die Fächer einreihig, je ca. 4—5 Samen enthaltend; durch die dem Stengel anliegenden Schoten sofort von Erucástrum zu unterscheiden. (Z. B. Lagerhäuser Südbahnhof München, im Klee bei Unterschlauersbach (Schmidt).

Ebenso ist **Sinápis Cheiranthus Koch** (Bràssica cheiranthus Vill.) mit fiederteiligen, behaarten, meergrünen Blättern, deren Lappen länglich-linealisch sind, und schwefelgelben, dunkler geaderten Blüten dann und wann eingeschleppt.

Felder, Raine, Bahnen. Eingeschleppt im Südbahnhof München (Prantl).

5. Erucástrum Schimper et Spenner. Rempe, Hundsrauke.

Wenig behaarte, graugrüne Kräuter mit beblättertem Stengel, fiederspaltigen Blättern, geruchlosen, hellgelben, in langgestreckten, reichen Trauben stehenden Blüten, mit oder ohne Deckblättchen; Schoten ziemlich lang, bogig aufstrebend, zusammengedrückt walzig, kurz geschnäbelt; Klappen 1nervig; Samen einreihig oder fast zweireihig, zusammengedrückt kugelig bis eiförmig; Samenlappen halbkreisförmig rinnig gefaltet, gestutzt; je eine seitliche und eine mediane Honigdrüse.

2 Arten:

A. Blattlappen 7—9, etwas entfernt stehend, fast wagrecht abstehend, Schnabel ohne Samen — Erucástrum Pollichii Schimper et Spenner.

B. Blattlappen 12 und mehr, dicht stehend, rasch gegen den Stiel kleiner werdend, rückwärts stehend, Schnabel einen Samen enthaltend — Erucástrum obtusangulum Reichenbach.

Erucástrum = Afterrauke (erúca bei Plinius eine beim Kauen brennende Pflanze).

Erucástrum Pollichii Schimper et Spenner. Pollichs Rauke, gemeine Hundsrauke.

Wurzel holzig-spindelig, etwas ästig und mit einzelnen Fasern besetzt; Stengel aufrecht, stumpf-4kantig, oberwärts ästig, durch abwärts angedrückte, einfache, weiſse Borstenhaare etwas rauh, am Grunde oft purpurrötlich angehaucht; Blätter wie die ganze Pflanze graugrün, beiderseits, besonders auf den starken Rippen, mit zerstreuten, einfachen Borsten besetzt, im Umriſs stumpflanzettlich, tief fiederspaltig, mit 7—9 Lappenpaaren; die ziemlich entfernt stehenden Zipfel nahezu rechtwinklig abstehend, am Grunde in den längs der Mittelrippe laufenden schmalen Streifen Blattsubstanz rundlich zugeschweift, so daſs eine rundliche Bucht entsteht, stumpfwinklig lappig gezähnt, der Endlappen mit dem letzten Paar Seitenlappen meist verwachsen, also fast 3lappig, stumpf buchtig gekerbt; die Stengelblätter nach oben an Gröſse abnehmend und immer tiefer fiederspaltig mit zuletzt sehr schmalen linealen Zipfeln, am Grunde der Blütentraube in leyerförmig fiederspaltige, endlich lineale Deckblättchen übergehend, so daſs mindestens die unteren Blüten von ihnen gestutzt erscheinen; die Blüten in sehr verlängerten Trauben, auf schlanken, ebenso langen Stielchen; Kelch aufrecht, wenig abstehend, schmal, mit einzelnen Borstchen besetzt; Kronblätter hellgelb mit grünlichen Adern, langgenagelt; Staubgefäſse aufrecht, gerade, die längeren dem Griffel anliegend; Schoten fast wagrecht abstehend, etwas aufwärts gebogen, schlank, durch die reifenden Samen zierlich holprig, schwach 4kantig, auf dem Blütenboden sitzend oder kurz gestielt; Klappen gewölbt mit starkem Mittelnerv und seitlichem Adernetz; Scheidewand mit quergeteilten Zellen, welligen Wänden; Narbe kopfig, bei der reifen Schote ausgerandet; Schnabel 4seitig, schmäler als die Schoten, meist ohne Samen; Samen 1reihig oder unregelmäſsig ein- fast 2reihig, kugelig-eiförmig, sehr fein netzig, hellbraun. — **Sisymbrium Erucastrum Pollichii; Brassica Erucastrum β ochroleucum Gaudin; Erucastrum inodorum Reichenbach; Eruca Erucastrum fl. d. Wetterau.** — ⊙ u. ⊖, 4—10. H. 0,30—0,60 m.

Die Gattung Erucástrum unterscheidet sich von Bràssica durch kürzeren Schnabel, viel kleinere Samen und die fiederteiligen Blätter; von Sinápis durch die Blattform, griffelähnlichen Schnabel, einnervige Schotenklappen; von Diplotaxis durch die geruchlosen, blaſsgelben, nicht ver-



Erucástrum Pollichii.



Erucástrum obtusángulum.

färbenden Blüten. Mit letzterer Gattung hat sie im Klappenbau der Schoten und durch die nicht selten fast 2reihigen Samen viel Ähnlichkeit; auch die Blätter sind ähnlich; unterscheiden sich aber leicht dadurch, dafs die Ausbuchtung der Blattzipfel stets gerundet ist, bei Diplotaxis aber winkelig; die Schotenstiele sind ferner viel kürzer als die Schoten und stehen fast wagrecht ab, während sie bei Diplotaxis etwa $^1/_3$ der Schotenlänge haben und im spitzen Winkel aufsteigen; die Schoten selbst sind etwas gebogen, bei Diplotaxis dagegen fast ganz gerade. Der Stengel ist oben ästig; Diplotaxis ist oben einästig, entweder einstenglig oder die schwachen Stengel steigen sparrig, höchstens am Grunde ästig auseinander fahrend, vom Boden auf.

Pollich, Johann Andreas, Arzt und Botaniker, geb. zu Kaiserslautern 1740, dort gestorben 1780. — ochroleúcos = gelblichweifs (ὤχρος, ochros = gelblich, grünlich, λευκός, leucos = weifs). — inodórus = geruchlos (odor = Geruch).

Felder, Bahndämme, Wege. Bahndamm und Illerkies bei Kempten (Wengenmayr); Memmingen und Fellheim am Bahnhof, auf Illerkies von Ferthofen bis Heimertingen (Holler); Kaufbeuern (Wengenmayr); Steingaden z³ (Neth); um München: Laim (Woerlein); Sendling, Lochhausen (Weifs); zwischen Lochhausen und Olching (J. Hofmann); Schleifsheim (Schwarz); Lohhof (Weifs); Landshut (Landsh. bot. Ver.); Dachau (Prantl); Heinrichshofen bei Mering (Holler); Bobingen (Besnard); an der Wertach bei Augsburg, Lechufer bei Gersthofen (Caflisch); Burgau auf reinem Torf (Kraenzle); Oberbernbach (Schwarz); an der Donau gemein (Prantl); Neuulm (Krazer); Dillingen (Pollak); Ingolstadt (Schonger); Staubing bei Weltenburg (Mayrhofer); Regensburg, Passau (Sendtner); auf Jura: Adelschlag im Bahnhof, Deininger Bahnbrücke in der Oberpfalz (Schwarz); auf reinem Keupersand 1878 an der Bärenschanzkaserne in Nürnberg (Schwarz); Dutzendteich, Centralwerkstätten (Bot. Ver. Nürnberg); Mögeldorf, St. Jobst bei Nürnberg (Sturm u. Schnitzlein); Glaishammer (Simon u. Münderlein), Hellmitzheim (Bot. Ver. Nürnberg). Auf Muschelkalk von Würzburg ab am rechten Mainufer gegen Veitshöchheim (Schenk u. Prantl); auf Buntsandstein von Obernau bis Lohr (Kittel Handschrft.); Kissingen (Prantl); um Aschaffenburg bei Nilkheim, Leider, Schweinheim, Grofsheubach, (Kittel, Prantl).

Erucástrum obtúsangulum Reichenbach. Stumpfwinkelblätterige Hundsrauke, Rempe.

Von voriger wenig verschieden; der Stengel ist kantiger, die Blüten schön gelb und etwas gröfser; Kelch weit abstehend; besonders aber sind die Blätter anders geformt, sie sind kammförmig tieffiederspaltig, fiederteilig oder auch unterbrochen gefiedert; die zahlreichen (12 und mehr Lappenpaare stehen viel enger, schon das dritte und alle folgenden Paare

sind rückwärts geriehtet, so dafs je 1 Paar einen einwärts stumpfen Winkel bildet (daher der Name); die Zipfel nehmen schon beim 4. oder 5. Paare rasch an Gröfse ab; das ganze Blatt ist im Umrifs länglich, gewöhnlich nicht breiter als ca. 15 mm (bei Eruc. Poll. sind die gröfseren Blätter ca. 8—10 cm breit); auch die Schoten stehen viel dichter als bei voriger beisammen und die Blüten sind nicht von Deckblättchen gestützt (letzteres kommt, allerdings selten, auch bei Eruc. Poll. vor); dafs die Pflanze weniger behaart sei als jene, trifft nicht zu; häufig ist der untere Stengelteil, die Blätter und besonders Blütenstiele und Kelche sogar stärker behaart; auch die mehr vom Carpell abbiegende Stellung der längeren Staubgefäfse ist zwar häufig, jedoch nicht immer gegeben. Der 4kantige Schnabel ist dagegen bei Erucástrum obtúsangulum stets breiter und stärker als bei Eruc. Pollichii, 3—4 mm lang und enthält in der Fortsetzung des Fruchtfaches fast stets einen ausgebildeten Samen, was bei Eruc. Poll. nicht der Fall ist. Die Samen stehen deutlicher einreihig und sind rötlichbraun, etwas dunkler als bei jener Art. ♃. 6—8. H. 0,25—0,40 m.

Sisymbrium obtusángulum Schleicher; Sisymbrium Erucastrum Vill; Brassica Erucastrum Roth.

obtúsangulus = stumpfwinklig (obtundere = abstumpfen).

Die lebende Pflanze ist an den leuchtendgelben Blüten und dem an der Spitze der Stengel gedrängteren Blüten- und Fruchtstand sofort kenntlich.

Die Antheren haben an der Spitze je einen dunkelroten Punkt. Die Staubbeutel sind von der Narbe entfernt, so dafs die spontane Selbstbestäubung sehr erschwert ist. Von den 4 Nektarien treten 2 zwischen den Nägeln der Kronblätter nach aufsen hervor.

Auf Schutt. Bei Lindau auf Ufersand (Dobel); eingeschleppt am Südbahnhof München (Prantl); Metten (Fischer, „Flora Mettenensis“, ohne Belegexemplare, soll in einigen eingeschleppten Exemplaren einmal in einem Saatfeld gefunden worden sein).

Eruca sativa Lam. Gebaute Rauke. Stengel mit rauhen Borsten besetzt. Blätter leyerförmig gefiedert, mit schmalen, gezähnten Zipfeln, auf kurzen Blütenstielen sitzenden, weifsen oder gelblichen, violettgeaderten Blüten; Kelch geschlossen; Schoten ziemlich kurz und breit, ovallänglich, aufrecht angedrückt, mit 1nervigen Klappen und zweischneidigem Schnabel. Wegen der senfartig wirkenden, zusammengedrückt kugeligen Samen hie und da, doch selten, gebaut. ⨀. 5—6. (Im Mittelmeergebiet heimisch.)

6. Diplotáxis De Candolle. Doppelsame, Doppelrauke, stinkende Rempe.

Kräuter von unangenehmem, an Eisenfeilspäne erinnerndem, kressenartigem Geruche, mit aufrechten oder aufsteigenden, nackten oder doch arm beblätterten Stengeln, fiederspaltigen bis fiederteiligen, selten nur gezähnten Blättern, am Grunde gleichem Kelche, hellgelben, fast einzeln stehenden, beim Verblühen sich violettbraun verfärbenden Blüten, schmaler, an beiden Enden zugespitzter, zusammengedrückter Schote mit kurzem, griffelähnlichem Schnabel, ziemlich flachen Klappen und meist 2reihigen Samen.[1]) Keim rückenwurzelig, Samenlappen rinnig gefaltet, gestutzt.

Von Brássica und Sinápis ist die Gattung durch den kurzen Schnabel und die Blattform, von Sisymbrium durch die flacheren, einnervigen Schotenklappen, die Blattform und die rinniggefalteten, nicht flachen Samenlappen deutlich geschieden; mit Erucástrum dagegen nahe verwandt, von dieser ist sie durch den charakteristischen Geruch, die wenigen Blüten, die bald verfärbenden Kronblätter, die meist 2reihigen Samen, sowie die schwache oder ganz fehlende Beblätterung des Stengels und die eckigen, nicht runden Ausbuchtungen der Seitenlappen der Blätter leicht zu unterscheiden.

Diplotáxis von διπλός (diplos) = doppelt und τάξις (taxis) = Reihe (die Samen stehen meist in einer doppelten Reihe).

---

1) Die Samen stehen manchmal nur unregelmäfsig 2reihig, selten kommen sogar Schoten mit einreihig geordneten Samen vor.



Diplotáxis tenuifólia.



Diplotáxis murális.

Diplotáxis tenuifólia De Candolle. Schmalblättrige Doppelrauke, beblätterte Rempe.

Übelriechend; Wurzelstock holzig; Stengel meist viele, mit dem unteren holzigen Teile ausdauernd; die einzelnen rutenförmigen Stengel anfangs im Kreise am Boden liegend, dann aufsteigend, graugrün bereift, glatt und völlig kahl, höchstens mit einigen Borstchen am Grunde, innen markig, getrocknet schwach gerieft, entfernt beblättert, an der Spitze in Blütentrauben übergehend, die rasch verlängert stets nur einige wenige geöffnete Blüten zeigen; die wechselständigen Blätter dunkelgrün, etwas grau, wie bestaubt, fettig anzufühlen und ein wenig dicklich, tief- zuweilen doppelt fiederspaltig oder nahezu fiederteilig, mit etwa 3—4 Paar linealischen, winkelig gezähnten, ziemlich spitzen Zipfeln, diese sind entfernt gestellt, denen von Erucástrum Pollichii Sch. et Sp. ähnlich, aber mit meist eckiger, nicht rundlicher Ausbuchtung gegen die Mittelrippe; die Zipfel selbst nicht rechtwinklig abstehend, sondern armartig gegen die Spitze vorwärts gebogen, nicht allmählich, sondern plötzlich an Gröſse abnehmend, so daſs die letzten gegen den langen Blattstiel stehenden 4—5mal kürzer sind, als die nächstfolgenden; auch der Endlappen ist schmal und läuft spitz zu; die oberen Blätter haben nur noch 1—2 Lappenpaare, die obersten sind zuweilen lineal bis pfriemlich; Kelchblätter am Grunde gleich, höchstens sehr schwach höckerig, gelblichbraun, lockerstehend, kahl oder mit 2—3 Borstchen an der Spitze; Blüten ziemlich groſs, auf dünnen, ungefähr doppelt so langen Stielchen, hellzitrongelb, nach der Befruchtung lederbraun oder trüb violettbraun verfärbt; Kronblätter verkehrt-eiförmig; kurz genagelt, Platte plötzlich verschmälert; die geöffneten Blüten stehen über die jungen Schoten hinaus; Staubgefäſse gerade; Narbe breitkopfig, später mit einer Querfurche; Schoten entferntstehend, aufrecht im halben rechten Winkel vom Stengel abstehend, schmal, gerade oder nur wenig gebogen, an beiden Enden spitz verlaufend und über dem verdickten Blütenboden deutlich nochmals gestielt, indem die Klappen erst 1—2 mm über der Spitze des Fruchtstiels ansetzen; Scheidewand mit quergeteilten Zellen, welligen Wänden; Klappen mit einem wenig stärkerem Mittelnerv

und schwachem Adernetz; Samen glatt, länglich-oval, hellbraun, 2-, seltener unregelmäfsig 1reihig. ♃. 6—9. H. 0,30—0,60 m. — **Sisymbrium tenuifólium L.**

Variiert mit ungeteilten, länglichen, gezähnten, an beiden Enden verschmälerten Blättern: var. **integrifolia Koch** [Stierhof am Bahnkörper (Herb. d. Augsburger naturhist. Vereins, Holler gezeichnet sS.)]; die gewöhnliche Form mit schmalen Zipfeln der fiederspaltigen Blätter ist **f. pinnatifida K.** Nach Auerswald wurden auch Blüten mit 2 statt 4 Kronblättern beobachtet.

Durch die beblätterten Stengel, die entfernten, schmalen, vorwärts gerichteten Fiedern der Blätter, die über dem Blütenboden nochmals gestielten Schoten gut kenntlich.

tenuifólia = schmalblättrig (tenuis = dünn, schmal). — pinnatífidus = fiederteilig (penna = Feder, findere = teilen). — integrifólia = ganzblättrig (íntegerr = unversehrt).

Die Blüten öffnen sich bei Sonnenschein um 8—9 Uhr und schliefsen sich um 4—5 Uhr; bei trübem Wetter und nachts sind sie nur wenig geöffnet. Die medianen Kelchblätter sind schräg nach aufsen gerichtet, die beiden seitlichen sind aufrecht. Die aufgesprungenen Antheren der kürzeren Staubgefäfse sind nach innen gewendet, diejenigen der längeren Staubgefäfse drehen ihre Pollenfläche schräg gegen die Antheren der kürzeren Stamina. Am inneren Grunde der letzteren befindet sich je eine kleinere Honigdrüse, welche Nektar absondert. Je eine gröfsere Drüse liegt aufsen zwischen den Basen je zweier längerer Staubgefäfse. Bei Insektenbesuch tritt in der Regel Fremdbestäubung ein, bei ausbleibendem Besuche erfolgt spontane Selbstbestäubung. Die Blüten werden von Käfern, einigen Bienenarten, Schmetterlingen und zahlreichen Fliegen besucht.

Wege, Mauern, Schutt, Bahndämme. Am alten Bahnhof Holzkirchen, Bahnhof Sauerlach (Hammerschmid); Bahnhof Simbach (Loher); Bahnhof Memmingen (Holler); Dillingen (Pollak); Südbahnhof München (Prantl); Bahndamm bei Pasing (Nägole); Landshut, Deggendorf (Prantl); Regensburg (Singer). Auf Keuper bei Nürnberg: Schoppershof (Bot. Ver. Nürnberg); Skt. Jobst (Schwarz); Muggenhof (Schultheifs); Neustadt a Aisch (Rodler); Bamberg: Rednitz- und Kanalufer (Schwarz); Königshofen, Schweinfurt, Kitzingen, Sickershausen, bei Marktsteft; auf Muschelkalk: Arnstein (Bottler); Hafsfurt auf Schutt (Vill); selten bei Würzburg (Bottler); auf Buntsandstein: Aschaffenburg (Döbner); gegen Nilkheim, Obernau, Sulzbach, Klingenberg, Grofsheubach (Kittel, Handschrft.).

Diplotáxis murális De Candolle. Mauer-Doppelsame.

Diese Art ist der vorigen sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr dadurch, dafs sie eine einfache, dünne, spindelige Wurzel hat, welche eine Blattrosette von ziemlich dunkelgrünen mit zerstreuten Borsten besetzten Blättern trägt; diese sind anfangs verkehrt-eiförmig mit lappigen Zähnen, dann leyerförmig, in breitere Lappen gespalten als der vorhergehende, der Endzipfel häufig grob 3—5zähnig oder lappig, oder die letzten Blattzipfel in einen gröfseren Endlappen zusammengeflossen, die Abschnitte zahnartig oder länglich, ganzrandig oder gezähnt. Die ganze Pflanze ist kleiner als die vorige und aus der Blattrosette steigen die schwach behaarten Stengel auf, welche anfangs im Kreise dem Boden anliegen und völlig blattlos sind (höchstens am Grunde 1—2 Blättchen haben). Die Blüten sind blasser gelb, etwas kleiner, kürzer gestielt; doch verlängern sich die Blütenstielchen nach dem Verblühen rasch, so dafs die jungen Schoten über die wenigen geöffneten Blüten hinausragen. Blütenstiele und Kelchblätter sind mit rückwärts stehenden Borstenhaaren besetzt, die Samen etwas dunkler und kleiner; die Schoten sitzen auf dem verdickten Blütenboden, sind also nicht besonders gestielt. — **Sisymbrium murále Linné**; **Sisymbrium Erucástrum Gouan**; **Erúca decumbens Moench**. — ⊙ und ⊙. 5—9. H. 0,15—0,60 m.

Die Form mit nackten Stengeln gleich über der Blattrosette blühend (⊙), bildet die **Diplotáxis scapigera Kittel = scapiformis Neilreich**; die fast halbstrauchige Form mit am Grunde 1 oder 2 Blätter tragendem Stengel (⊙) die **Diplotáxis caulescens Kittel = ramósa Neilreich.**

muralis = mauerbewohnend (murus = Mauer). — decumbens = niederliegend. — scapígera = Schaft (scapus) bildend. — caulescens = stengeltreibend.



Diplotáxis vimínea.

In Gröfse und Blattform veränderlich, so dafs die Bestimmung manchmal schwierig scheint; es finden sich Übergänge von ca. 50 cm hohen Exemplaren mit fast doppelt fiederspaltigen Blättern und weit abstehenden, vorwärts gebogenen, linealen Zipfeln (aus Sonthofen, Herb. Holler); ähnliche Formen mit einigen Blättchen unten am Stengel und 7 cm lang gestielten Blättern mit nur einigen Fiederlappen (aus Bertolzheim leg. Du Moulin und aus Würzburg im Herb. des Landsh. Bot. Ver.) bis zur Form scapigera Kittel mit verkehrt-eiförmig-länglichen, völlig ungeteilten, gegen den Grund verschmälerten Blättern von kaum 8 cm Höhe (München, Südbahnhof leg. Dr. Brand). Die Diplotáxis tenuifólia DC. unterscheidet sich jedoch von muralis stets durch den bis zum Blütenstand beblätterten Stengel, die gröfseren Blüten und die über dem Blütenboden nochmals gestielten Schoten; von beiden ist die folgende Art Diplotáxis vimínea DC. sofort durch die viel kleineren Blüten und die schmäleren, keiligen Kronblätter zu unterscheiden.

Die Antheren der längeren Staubgefäfse stehen auf gleicher Höhe mit der Narbe oder ein wenig höher. Sie sind ringsum mit Pollen bedeckt, so dafs die Selbstbestäubung unvermeidlich ist. Die kürzeren Staubgefäfse sind auswärts gebogen. Am Grunde ihrer Staubfäden befinden sich nach innen zu 2 kleine Nektarien, zwischen den längeren Staubgefäfsen 2 gröfsere, welche keinen Honig absondern. Der Grund der Blütenverfärbung nach der Bestäubung ist noch nicht genügend bekannt, wahrscheinlich ist sie auf eine Umwandlung der Säfte zurückzuführen.

Bahndämme, Felder, unbebaute Orte, Mauern, Schutt. Strasse von Immenstadt nach Rauhenzell (Weinhart); Bahnhöfe von Sonthofen und Memmingen (Holler); um München: Bahndamm bei Sendling (Kraenzle); Bahndamm bei Pasing (Woerlein); Germering, Lochhausen (Nägele); Mering, Stierhof (Holler); Mailing (Schonger); Zusamthal (Clessin); Dinkelscherben (Caflisch); Neu-Ulm, Dillingen (Pollak); Gundelfingen (Ulsamer); Bertolzheim bei Neuburg a. D. (Du Moulin); bei Ingolstadt (Herb. d. Landsh. bot. Ver.); Berg bei Weltenburg (Mayrhofer); Regensburg (Fürnrohr); Passau (Prantl). Auf Jura: zwischen Solnhofen und Pappenheim zerstreut (Lang); Äcker zwischen Hartmannshof und Haunritz (Münderlein); auf Keuper: Steinbühl, Gibitzenhof (Bot. Ver. Nürnberg); Bahnhöfe der Linie Nürnberg-Würzburg (Simon, Schultheifs und Schwarz); Neumarkt i. O. (Gersheim und Peterson); als Unkraut im Erlanger bot. Garten eingebürgert (Schwarz); um Bamberg: Heinrichsdamm (Höfer); Wunderburg, Bug, Siegendorf i. Steigerwald (Vill); Markt Einersheim (Schwarz); Stierhöfstetten (Vill); Kitzingen (Prantl); Rüdenhausen, Wiesenbronn, Klein- und Grofslangheim, Prichsenstadt, Wiesentheid, Altenschönbach, Sand a. M., Westheim a. M., Knetzgau, Hafsfurt, Ottendorf (Vill); auf Muschelkalk: Schweinfurt, Wipfeld, Kitzingen, Würzburg (Besnard, Bottler); Kreuz-Wertheim a. M., Hellmitzheim bei Ochsenfurt (Bot. Ver. Nürnberg); auf Buntsandstein: Gmünden, Aschaffenburg (Prantl).

Diplotáxis viminea De Candolle. Dünnstengliger Doppelsame, kleinblütige Doppelrempe.

Die Pflanze ist krautig; sie unterscheidet sich von Diplotáxis muralis durch viel kleinere Blüten mit Stielchen, welche kürzer sind als die offenen Blüten; die ganze Pflanze ist bedeutend kleiner und schlanker, die Zipfel der buchtig-leyerförmigen Blätter sind eiförmig, geschweift gezähnt und der Endlappen ist oval; die Kronblätter sind länglich-keilförmig (nicht plötzlich, sondern ganz allmählich in den Nagel verschmälert); die Schoten sind kürzer und nicht so lang gestielt; die niederen Stengel ausgebreitet auf der Erde liegend, nur vom Beginn der Fruchttraube an aufsteigend. — **Sisymbrium vimineum Linné; Sisymbrium púmilum Lamarck; Sisymbrium brevicaule Wibel.** — ⊙. 6—9. H. 0,15—0,25 m.

vimíneus = gertenartig (vimen = Rute). — púmilus = niedrig, zwerghaft. — brevicaulis = kurzstengelig. — August Wilhelm Ebèrhard Christoph Wibel, geb. zu Wertheim 1775, dortselbst Arzt und gestorben 1814.

Felder, Schutt, Weinberge, Flufsufer. Auf Keuper: Wolfertsbronn bei Dinkelsbühl (Frickhinger); Nürnberg (Schultheifs).

2. Abteilung: Sisymbrieae.

Schoten lineal, zusammengedrückt walzig-holprig oder 4kantig, Schote ungeschnäbelt, Samen länglich-rundlich, Keimling rückenwurzlig.

7. Sisymbrium Linné. Rauke, Raukensenf.

Behaarte, selten kahle Kräuter mit gelben Blüten, schrotsägigen Grund- und meist spiefs- oder spontonförmigen Stengelblättern, selten alle Blätter einfach (und dann gezähnt) oder fiederig geteilt; je 1 seitliche und 1 mediane Honigdrüse, diese oft ringförmig verwachsen; Schoten pfriemlich, schmal walzlich oder schwach 4kantig; Klappen konvex mit 3 Längsnerven, der mittlere der stärkste; Scheidewand schmäler als die Klappen; Griffel kurz oder fast fehlend; Narbe stumpf bis 2lappig; Samen 1reihig, zahlreich, genau unter einander stehend, länglich, an gekrümmter Nabelschnur hängend; Keim rückenwurzlig oder schief rückenwurzlig, Samenlappen aufeinander liegend.

Sisymbrium (σισύμβριον) bei Dioskorides Name für gewürzhafte Kräuter aus der Familie der Kreuzblütler und Labiaten.

A. Schoten pfriemlich verschmälert, kurz, dicht dem Stengel anliegend, steifhaarig; Blüten sehr klein, Äste armleuchterartig-sparrig aufstrebend — S. officinále (L.) Scop.
B. Schoten nicht pfriemlich verschmälert:
  a) Schoten dicht-, meist verworren durcheinanderstehend, ziemlich kurz, Blüten gehäuft, Blätter schrotsägig, auffallend grob-spitzgezähnt — S. austríacum Jacq.
  b) Schoten sehr entfernt stehend, nicht verwirrt, lang, Fruchtstiele dick:
    α) Oberste Stengelblätter gefiedert mit schmalen Seiten- und linealen Endlappen, Stengelbasis rauhhaarig, Kelchblätter abstehend, kahl, Schoten sparrig abstehend — S. Sinapístrum Crantz.
    β) Oberste Stengelblätter spontonförmig, Stengelbasis weichhaarig, Kelchblätter aufrecht anliegend, weichhaarig, Schoten in spitzem Winkel aufrecht abstehend — S. Colúmnae Jacq.
  c) Schoten mäfsig entfernt stehend, mäfsig lang, Fruchtstiele dünn:
    α) Blätter lappig gezähnt, auch die obersten fiederteilig, Blüten klein, Blütenstraufs flach, Schoten gerade, aufrecht, Samen scheinbar 2reihig — S. Irio L.

β) Blätter mit langen 3eckigen Endlappen, die obersten lineal, wie die Stengel langhaarig, Schoten auf wagrecht abstehenden Stielen bogig aufstrebend — S. Loesélii L.

γ) Blätter 2- und 3fach fiederteilig oder fiederschnittig, Schoten bogig aufstrebend — S. Sóphia L.

d) Schoten in büscheliger Traube, ziemlich lang, Blätter einfach, nur die obersten oft am Grunde mit spontonförmigen Lappen, Blüten dottergelb — S. strictíssimum L.

1. Rotte: **Velárum De Candolle.** Blätter schrotsägeförmig-fiederteilig mit 2—3 Paar Fiederlappen; Schoten am Grunde breiter, pfriemlich zugespitzt, an die Spindel angedrückt.

Sisymbrium officinále Scopoli. Gebräuchliche Rauke, Wegesenf.

Wurzel spindelig, etwas ästig und mit einigen Fasern besetzt; Stengel aufrecht mit steifabstenden Ästen, wie die ganze Pflanze durch einzelne Borsten rauh, anfangs am Grunde, zuletzt ganz (und ebenso die Schoten) schmutzig purpurgrau; Blätter lang gestielt, wechselständig, die unteren schrotsägig-, fast leyerförmig-fiederteilig, mit 2—3 Paaren nur durch einen Flügel der Mittelrippe buchtig verbundener, rechtwinklig oder rückwärts abstehender, unregelmäfsig geformter Fiederlappen; die Endlappen gröfser, gestutzt-3lappig mit rückwärtsgebogenen Seiten- und schwach 3lappigem Mittelzipfel; die Stengelblätter breit spiefsförmig mit 2 oder nur 1 Paar Zipfel und vorgezogenem, an der Spitze gestutzt gerundetem Endlappen; die obersten Blätter spiefsförmig mit schmäleren Zipfeln; alle ungleichmäfsig buchtig gekerbt-gezähnt; Blüten an der Spitze der rutenförmig, armleuchterartig aufstrebenden, sparrig bogigen Äste, in unansehnlichen Sträufschen auf kurzen, bei der Fruchtreife etwas verdickten, aber nur wenig verlängerten Stielchen; Kelchblätter aufrecht offen, behaart, grünlichgelb, an der Spitze bräunlich; Kronblätter sehr klein, gelb, verkehrt-eiförmig, gestutzt, kurz genagelt; Staubgefäfse aufrecht, Antheren dunkel graugrün, Schoten etwa 1 cm lang, stielrund-kegelförmig, an der Spitze pfriemlich, auf kurzen, dicken Stielchen an die Spindel angedrückt, abstehend kurz einfach- und gabelhaarig; Klappen mit 3 deutlichen Nerven und 2 feinen Längsadern; Scheidewand durchsichtig mit längsgestreckten, klein getüpfelten Zellen, diese mit engem Lumen und sehr starker welliger Wandung; Samen klein, braun, punktiert, in winkeligen Ausbuchtungen der Scheidewand liegend; Keim rückenwurzelig. — **Erysimum officinale L.; Chamaeplium officinale Wallroth; Velárum officinale Reichenbach.** — ⊙. 6—9. H. 0,30—0,70 m.

An den sehr kleinen Blüten, sparrig-rutenförmigen Ästen, angedrückten kurzen Schoten kenntlich. — Ändert mit kahlen Schoten: var. **leiocarpum De Candolle** und mit abstehenden Schoten; beide Varietäten selten.

Jedes der beiden kürzeren Staubgefäfse hat zu den Seiten der Basis je eine Honigdrüse. Die abgesonderten Nektartröpfchen sitzen zwischen den kürzeren und längeren Staubfäden. Die pollenbedeckten Seiten der Antheren bleiben der Narbe zugewendet; zudem neigen die Staubkolben der längeren Stamina über der Narbe zusammen, weshalb die spontane Selbstbestäubung sehr erleichtert ist. Diese ist auch von Erfolg. — Samen und Kraut waren als wurm- und harntreibendes Mittel früher officinell (Semen Erysimi vulgaris); die Samen können als Senf, die jungen Blätter als Gemüse benutzt werden.

Velárum von vela oder velar, nach Plinius der gallische Name für Erysimum. — Chamaeplíum aus χαμαί (chamai) = klein und πλεῖον (pleion) = mehr zusammengezogen. — leiocárpus von λεῖος (leios) = glatt und καρπός (carpos) = Frucht.

Auf Schutt, Wegen. Überall gemein. Die Varietät mit abstehenden Schoten (Koch) ist in Bayern noch nicht nachgewiesen.

2. Rotte: **Irio De Candolle.** Blätter fiederspaltig, fiederteilig oder gefiedert, Schote schmal walzlich, kurzgrifflig, abstehend; Samen klein, punktiert; Honigdrüsen der kleineren Staubgefäfse ringförmig, mit dem die längeren Staubgefäfse umschliefsenden schmalen drüsigen Wulste meist verwachsen.

Sisymbrium austríacum Jacquin. Österreichische Rauke.

Wurzel spindelig, mit Fasern; Pflanze gewöhnlich völlig kahl; ein oder mehrere Stengel aus der Wurzel; dieselben aufrecht, oben ästig, stielrund, deutlich gerieft, unten mit einem Büschel meist bald verwelkender Blätter; die Blätter kahl, selten mit einigen Borsten, lebhaft grün, im allgemeinen länglich, meist schrotsägeähnlich, die untersten oft ungeteilt, aber doch schrotsägig gezähnt, öfter fiederspaltig, mit 6 und mehr Paaren fast gleich grofser, allmählich kleiner werdender Zipfel; diese entweder dreieckig, rückwärtsstehend und ganzrandig (nur mit einem abwärts gerichteten Zahn) oder schmäler und unregelmäfsig spitz geschweift-sägezähnig; Endlappen aus mehreren Zipfeln zusammengeflossen, unregelmäfsig tief geschweift-vielzähnig, von den Seitenzipfeln, wie diese unter sich, durch eine abgerundet-eckige Bucht geschieden (bei üppigen Exemplaren wenig gröfser als die seitlichen Zipfel); obere Stengelblätter kurz gestielt oder sitzend, den unteren ähnlich, mit langem, stark sägezähnigen Endzipfel, oft am Grunde mit einigen linealischen spitzen Fetzen; Kelchblätter locker, am Grunde fast gleich, mit einigen Borstenhaaren; Blüten in reichen, doldigen Sträufschen; Kronblätter chromgelb, in der Gröfse variierend, doch immer länger als der Kelch; Narbe stumpf, ausgerandet, bei der reifen Schote fast 2lappig; Schoten aufrecht abstehend, auf dünnen, nicht selten um die Spindel gedrehten Stielchen, 4 cm lang oder kürzer, kahl, selten mit einigen Borsten, meist dicht stehend in langer Fruchttraube; Griffel deutlich abgesetzt, aber kurz; die jungen Schoten nicht über den Blütenstraufs hinausstehend; Klappen mit drei starken Nerven, ziemlich dünn; Scheidewand glänzend, mit axial langgestreckten Zellen, deren Wandung verdickt und getüpfelt ist; Samen braun, ovallänglich, fast 4kantig, an der Spitze mit kurzem Anhängsel, in regelmäfsig unter einander stehenden Vertiefungen der Scheidewand eingebettet. — **Sisymbrium multisiliquósum Hoffmann; Sisymbrium eckartsbergénse Willdenow.** — ⊙. 5—7. H. 0,30—0,60 m.

Die Pflanze (obwohl durch den dichten Blütenstand und die im Umrifs schmalen, auffallend grob-sägezähnigen Blätter, die ziemlich kurzen, grünen, unregelmäfsig stehenden Schoten leicht kenntlich) ist sehr veränderlich; die verschiedenen aufgestellten Varietäten bleiben in der Kultur nicht beständig. Die hauptsächlichsten sind:

A. Die Schoten viel kürzer, ca. 2 cm lang, kahl oder mit zerstreuten, kurzen Borsten, auf bogigen Stielen an die Spindel gelehnt (nur einzelne auf gedrehten Fruchtstielen); die Blattzipfel der unteren Blätter stumpfdreieckig, der oberen lanzettlich; die Endlappen der Wurzelblätter nicht so grofs als bei der gewöhnlichen Form: var. **acutángulum De Candolle** (a A.) [= **Sinapis pyrenáica L.**]

B. Die Schoten länger, ca. 4 cm lang, alle verworren durcheinander stehend, die Stiele um den Stengel herumgebogen und die Schoten teilweise abwärts geneigt; Schoten und Blätter, wenigstens im oberen Teile der Pflanze, zerstreut borstig; die Blüten kleiner; überhaupt von schmächtigem Habitus: var. **contortum Willdenow**; eine Form mit regelmäfsiger fiederspaltigen Blättern und kleineren Blüten ist var. **hyoseridifólium Gaudin.**

Irio, Pflanzenname bei Plinius. — austríacus = österreichisch. — multisiliquósus = vielschotig. — eckartsbergensis = bei Eckartsberga (Kreis Merseburg) vorkommend. — acutángulus = scharf-(spitz-)winklig (acutus = scharf, spitzig). — pyrenáicus = auf den Pyrenäen vorkommend. — contórtus = gedreht. — hyoseridifólius = schweinesalatblätterig (von Hyoseris = Schweinesalat).

Kalkfelsen, steinige Orte. Auf Jura: Weltenburg, Kelheim (Sendtner, Besnard), Regensburg 520 m (Fürnrohr, Pöverlein). Giech, Staffelberg bei Bamberg (Kaulfufs); auf Keuper: um Bamberg selten, Hohenlandsberg, Rödelsee, Mainbernheim; auf Muschelkalk: Peterstirn bei Schweinfurt, Stein bei Würzburg, Retzbach, Karlstadt (Schenk).



Sisymbrium austriacum.



Sisymbrium pannonicum.

Sisymbrium Sinapistrum Crantz. Ackersenfähnliche (ungarische) Rauke.

Wurzel holzig-spindelig, wenigästig; Stengel aufrecht, steif, einzeln, von der Mitte an mit einigen weit abstehenden Ästen, unten mit rückwärtsstehenden Borsten besetzt oder seltener kahl, oben glatt, schwach beduftet; Wurzelblätter länglich, am Grunde fiederspaltig, gestielt, rasch absterbend; die unteren Stengelblätter rauhhaarig, fiederteilig, oder nur am Grunde, oder auch ganz gefiedert, mit lanzettlichen bis linealen oft lappig gezähnten Seitenfiedern und gröfserer, länglicher, unregelmäfsig gezähnter, aber auch schmaler, entweder ganzrandiger oder seltener an der Spitze fast 3lappiger Endfieder; die oberen Blätter fiederschnittig, Fiederlappen linealisch, an der Basis oft mit einem Anhängsel; die obersten in lineale, ganzrandige Fetzen zerschnitten; Blütentrauben sehr locker; Kelch abstehend, am Grunde fast gleich, die Kelchblättchen kahl, die äufseren an der Spitze gehörnt; Kronblätter blafsgelb, aufsen dunkler geadert, mit aufrechten Nägeln und abstehender Platte, doppelt so lang als der Kelch; Staubgefäfse aufrecht; Narbe kopfig, oder schwach 2lappig; Schoten kahl, sehr lang (8—10 cm) auf ebenso dicken, kurzen, fast wagrecht abstehenden Stielen, anfangs aufstrebend, später gerade weit und steif abstehend; die Klappen der schlanken, wenig zugespitzt in den deutlichen Griffel verlaufenden Schoten mit einem stärkeren Mittelnerv und 2 deutlichen, doch schwächeren Seitennerven; Scheidewand glänzend, schmäler als die Klappen, zwischen den Vertiefungen, in denen die Samen liegen, mit Querwulsten; die Zellen dieser Querwulste dickwandig, teils quer, teils tangential gestreckt; die Zellen der Vertiefungen parenchymatisch, dünnwandig; alle ohne Tüpfel, Krystalle oxalsauren Kalks enthaltend; die kleinen, braungelben, tonnenförmigen Samen geradlinig untereinander in den Vertiefungen der Scheidewand liegend; Keim rückenwurzlig. **Sisymbrium pannónicum Jacquin.** ⊙. 6—9. H. 0,30—0,80 m.

An den linealen Fiederlappen der oberen Blätter und den steif abstehenden Schoten leicht zu kennen.

Variiert: Stengel und Blätter unten fast zottig und bis zur Blütentraube mehr oder weniger steif wimperig: var. **hispidum G. Beck.**

Sinapistrum = der Senfpflanze (Sinápis) ähnlich; pannónicus = pannonisch (Pannonien = westliches Ungarn mit Dalmatien); híspidus = steifhaarig.

Schutt, Wege, Brachäcker, Ackerränder. Um München: Südbahnhof, Georgenschwaige (H. Mayer), bei der Krembser'schen Leimfabrik (Eberl), Pasing, Thalkirchen (Woerlein), Mering (Holler); früher Regensburg und Deggendorf (Prantl). Bei Nürnberg öfters (Schwarz), Bahnhof Baiersdorf (Simon); Schweinfurt, Grafenrheinfeld und Wipfeld (Appel), am Mainufer (Wislicenus).

Sisymbrium Colúmnae Jacquin. Columnas Rauke.

Wurzel holzig, spindelig, mit einzelnen Fasern; Stengel unten abstehend, kurz-weichhaarig, etwas graulich, oberwärts weniger behaart bis kahl; die Wurzelblätter fiederspaltig mit breit dreieckigem, geschweiftgezähntem Endzipfel, dieser mit dem obersten Seitenzipfel am Grund verbunden; nur 2 Paare viel kleinerer, wechselweise stehender Seitenzipfel, welche durch eine rundliche Bucht geschieden sind, am Grund gegen den Stengel ein Öhrchen und am Umfang einige unregelmäfsige Zähne tragen; die unteren Stengelbätter mit schmäleren Fieder- und spitzem Endzipfel; bei den mittleren und oberen ist der Endzipfel lang und spontonförmig, die Seitenzipfel schmal-lineal; die obersten Blätter haben nur noch zwei bogig rückwärtsstehende lineale Seiten- und einen schmal-linealen Endzipfel, sind meist ungezähnt und rein spontonförmig oder auch lineal-lanzettlich; der Kelch ist aufrecht, nicht abstehend, am Grunde gleich; Blütenstand locker, häufig durchblättert, mit nur wenigen, ziemlich grofsen, schwefelgelben Blüten; Staubgefäfse aufrecht, Griffel kurz, keulig; Narbe fast sitzend, meist etwas eingezogen; die wenig zahlreichen (ca. 8—10) Schoten spitzwinklig aufrecht abstehend, auf wenig dünnerem Stiel, sehr schlank, gegen die Spitze verjüngt, kahl; Klappen mit 3 feinen, doch deutlichen Nerven; Scheidewand mit verdickten, getüpfelten Zellwänden; Samen braun, länglich, schiefrückenwurzelig. — **Sisymbrium villósum Moench.** ⊙. 7—8. H. 0,30—1,25 m.

Im Habitus weniger steif als vorige; durch die etwas dunkleren Blüten, nicht abstehenden Kelch, die deutlich schmal spontonförmigen oberen Blätter und die aufrecht, aber nicht sparrig abstehenden Schoten von derselben verschieden.

Variiert mit flaumigen Schotenklappen: var. **hebecarpum Koch**; die gewöhnliche Form mit kahlen Schoten ist β. **leiocarpum De Candolle**.

Columna, besser Colunna (Fabius), geb. 1567 zu Neapel, Statthalter in Calabrien, dann Professor in Neapel, gest. 1640. Sein Buch „Gespräche über Pflanzen" war das erste botanische Werk mit Kupferstichen. — villósus = zottig. — hebecárpus = feinhaarige Frucht tragend [von ἥβη (hebe) = jung, kräftig, fälschlich gleichbedeutend angewandt für pubes].

Wege, Schutt, unbebaute Orte. Um München: Südbahnhof und Laim (Prantl), Georgenschwaige (Kraenzle); Mering (Holler).

Sisymbrium Irio Linné. Langblättrige Rauke, gezähntblättriger Wegesenf.

Wurzel einfach, spindelig; Stengel aufrecht, einfach, nur selten wenigästig, wie die Blätter kahl oder schwach behaart; Grundblätter denen von S. officinale Scop. sehr ähnlich, schrotsäge-, fast leierförmig fiederspaltig, am Rande oft fein behaart; Fiederlappen geschweift-gezähnt, durch eine ziemlich schmale Bucht getrennt, von unregelmäfsiger, meist eirundlicher Form, ohne Anhängsel am Grunde; Endzipfel schief-dreieckig oder dreilappig mit unregelmäfsig lappig-eckigen Zähnen; mittlere und obere Blätter fiederteilig, im Umrifs gegen die Mitte am breitesten, mit 4—5 schmalen, unregelmäfsig spitz gezähnten Seiten- und langen, lappig eingeschnitten gezähnten, dreieckig spiefsförmigem Endzipfel; die obersten Blätter haben ganz schmale, lang vorgezogene End- und 2 (höchstens 4) pfriemlich lineale Seiten-Zipfel; Blütenstand kurz, flach doldentraubig; die kleinen, lebhaft zitrongelben Blüten auf dünnen, anfangs behaarten Stielchen;



Sisymbrium Columnae.



Sisymbrium Irio.

Kelch etwas abstehend; Staubgefäfse aufrecht, die längeren manchmal über die Kronblätter hinausstehend; Schoten in verlängerter Fruchttraube, ca. 4—5 cm lang, vielsamig, schmal, gerade, aufrecht abstehend, kahl, die jungen, etwas bogigen Schoten über die Blüten hinausragend; Narbe sitzend, vertieft; Klappen dünn, dreinervig, Scheidewand zart, mit dünn- und geradwandigen, in der Mitte mit axial längsgestreckten Zellen; Samen sehr klein, hellbraun, wechselweise an den beiden Nähten hängend, scheinbar zweireihig; Keim rückenwurzlig. ⊙. 6—8. H. 0,15—0,60 m.

Kenntlich durch die unregelmäfsig lappige Zähnung der Blätter, die länglich-dreieckigen Endfiedern der Stengelblätter, die bis zum Blütenstand gehende und in der Form wenig ändernde Beblätterung, die flache Blütentraube und die feinen, anfangs über die Blüten hinausstehenden Schoten, deren Samen scheinbar 2-reihig sind; besonders jung im Habitus dem S officinale Scop. ähnlich, aber nicht so steif, als diese.

Wege, Schutt, Felder. Deisenhofen (Fleifsner), Südbahnhof in München spor. (Prantl), Weltenburg (Peter), Gibitzenhof bei Nürnberg (Bot. Ver. Nürnberg), am Stein bei Würzburg (Herb. Sebald VIIa, Höfer, Ber. d. Bayer. Bot. Ges.) [Appel bezeichnet diesen Fundort als unrichtig].

Sisymbrium Loesélii Linné. Lösels Rauke, langhaariger Raukensenf.

Wurzel holzig-spindelig, mit einigen Ästen und Fasern; Stengel aufrecht, oben ästig, von gerade und abwärtsstehenden, langen, weifsen, steifen Haaren rauh; Wurzelblätter schrotsägig fiederspaltig, am Grunde auffallend breiter, spitz zulaufend, mit dreieckigem, sehr langem, kleinwellig gesägtem, an der Spitze stumpflichem Endlappen und 5—6 Paar einander nahegerückten unregelmäfsig geformten Seitenlappen, welche an der gegen die Spitze gerichteten Seite gezähnt, an der entgegengesetzten aber ganzrandig sind; die unteren Stengelblätter ganz ähnlich gestaltet, jedoch mit nur 2—3 schmäleren Seitenlappen; die oberen Stengelblätter fiederteilig, ihre Endfieder schmal, nur an der Basis gezähnt und die Seitenzipfel lineal, meist ohne Zähne; oder die Stengelblätter zuweilen auch wie die obersten ganz ungeteilt, lineal, nur mit 1 oder 2 Zähnchen; alle Blätter borstig behaart (die unteren stärker), gestielt, die Blattstiele breit, rinnig; Blütenstraufs sich rasch verlängernd; Kelche abstehend,

an der Spitze behaart; Blüten dottergelb, nochmal so lang als der Kelch, die Kronblätter verkehrt eiförmig, abstehend; längere Staubgefäfse aufrecht, kürzere abstehend; Griffel kurz, Narbe schwach zweilappig; die einander fast gegenüberstehenden schmalen Schoten ca. 3 cm lang, auf schlanken, etwa $^1/_4$ so langen, fast rechtwinklig abstehenden rauhhaarigen Stielen, aufrecht, mehr oder weniger bogig gekrümmt, kahl oder etwas behaart; Klappen dünn, dreinervig; Scheidewand zart, mit länglichen, sehr klein quergeteilten Zellen und dünnen Wänden; Samen klein, länglichrund, mit unebener Oberfläche, hellbraun; einreihig, selten am Grunde der Schote zwei nebeneinander liegende Samen, sehr selten fast ganz zweireihig; Keim schief rückenwurzlig. **Leptocarpaéa Loesélii De Candolle. Turritis Loesélii R. Brown.** ⊙. 5—8. H. 0,30—0,80 m.

Gleicht im Habitus dem Sisymbrium Columnae L., von dem es sich unterscheidet durch die langen Haare des Stengels und der Blätter, die nicht spontonförmigen, sondern linealen oder fiederteiligen Stengelblätter mit linealer Endfieder, die schlankeren Fruchtstiele und den Fruchtstand, der durch die kurzen, bogigen Schoten sehr dem von Sisymbrium Sophia L. ähnelt. Die Form mit wimperig behaarten Schoten ist: var. **ciliatum Beck.**

Loesel, Johann, geb. 1607, Prof. in Königsberg, gest. 1652, schrieb die erste preufsische Botanik. — leptocarpaea = kleinfrüchtig von λεπτός (leptos) = klein und carpus = Frucht. — Turritis = Thurmkraut (turris = Thurm), ein zuerst von Lobel gebrauchter Pflanzenname. — ciliátus = gewimpert.

Schutt, Mauern. Um München: Sandgrube bei der Bavaria (Fleifsner), Lagerhäuser am Südbahnhof (Prantl), bei der Georgenschwaige (Kraenzle), Mering bei Augsburg (Holler), Deggendorf und Lindau (Besnard), Skt. Johannis bei Nürnberg (Schwarz).

Sisymbrium Sóphia Linné. Feinblättrige Rauke, Willsamen, Sophienkraut.

Wurzel dünn, spindelig, mit feinen Fasern; Stengel aufrecht, einfach, oben ästig, fast stielrund, unterwärts abstehend und etwas klebrig flaum- und gabelhaarig, oberwärts mit Gabel- und Sternhärchen besetzt; Blätter doppelt, die untersten auch dreifach fiederschnittig mit sehr feinen, schmallinealen, spitzen Fiederläppchen, durch Gabel- oder Sternhaare flaumiggraugrün; die Fiederläppchen ganzrandig, nicht selten am Grunde mit einem Zähnchen, die obersten oft eingeschnitten oder gezähnt; Blütenstand sehr verlängert; Kelchblätter schmal, aufrecht, am Grunde gleich; grünlichgelb, ebenso behaart; Kronblätter klein, kürzer als der Kelch, spatelig, gelblichgrün; Staubgefäfse aufrecht, vorstehend, die längeren beinahe doppelt so lang als der Kelch; Narbe fast sitzend; Schoten ziemlich kurz, 1—2 cm laug, auf dünnen, $^1/_3$ so langen abstehenden Stielchen bogig aufwärts gekrümmt, schmal, zierlich feinkörnig; Klappen dünn, mit einem Längsnerven und zwei aus Längsäderchen zusammenlaufenden Seitennerven; Scheidewand zart, parenchymatisch, in der Mitte mit zwei Bündeln axial gestreckter Zellen; Samen klein, gelblich-braun, einreihig, glatt, länglich. **Sisymbrium parviflórum Lamarck.** ⊙. 5—8. H. 0,25—1 m. Kommt in klein- und breitblättriger, einfacher und ästiger Form vor; die fast kahle Form mit fädlichem Endzipfel der hellgrünen Blätter ist var. glabrescens Beck.

Der Habitus der Pflanze ist ausgedrückt in den feinzerteilten Blättchen, den kleinen, blafsgelblichgrünen Blüten und den kurzen, dünnen, zierlich gebuckelten Schoten.

Nach Kerner sind die Blüten schwach protogyn; der Zeitunterschied in der Entwicklung der Geschlechtsorgane beträgt nur wenige Stunden. Die Antheren stehen dicht um die Narbe herum. Es sind entweder vier Nektarien oder ein unregelmäfsiger, den ganzen Blütengrund einnehmender Honigdrüsenring vorhanden. Die Selbstbestäubung ist von Erfolg.

An den Blütenstielen von Sisymbrium Sophia L. wird (wie auch bei Barbaraea- und Nasturtium-Arten) durch Cecidomyia Sisymbrii die Bildung sogenannter Kukuksgallen veranlafst. Samen und Kraut sind von kressenartigem Geschmack und waren früher wie die von Sisymbr. off. gebräuchlich (Semen Erysimi Sophiae). Erstere können zu Senf, letzteres jung als Gemüse verwendet werden.



Sisymbrium Loeselii.



Sisymbrium Sophia.

Sophia gebrauchte zuerst Brunfels als Name dieser Pflanze. Sophia chirurgórum (Weisheit der Wundärzte) bei Lobel; parviflorus = kleinblütig; glabrescens = wenig behaart, kahl werdend.

Felder, Wege, Schutt. In den Alpen fehlend, nur bei Berchtesgaden (Prantl); südlich von München selten, häufiger gegen die Donau; Memmingen 597 m (Huber), Bahndamm bei Kaufbeuern (Wengenmayr), am alten Bahnhof von Holzkirchen (ob noch?) und Bahnhof Sauerlach (Hammerschmid), München, Fürstenfeldbruck (spor.), Mering (Holler), Augsburg (Caflisch, Holler), Viecht und Kronwinkel (Herb. d. Landshut. Ver.), häufig an der Donau: Dillingen (Pollak), Ingolstadt (Prantl), Regensburg (Loritz), Strafse nach Albing, Gstütt, Straubing (Raab). Im Waldgebiet nur von Frenghofen und Thierlstein auf Quarzfels bekannt (Prantl). Im Bezirk IV nicht selten (v^3) (Appel), im Frankenwald: Stadtsteinach (Hanemann); auf Jura: Ries, Eichstädt (Ph. Hoffmann), Schney an felsigen Abhängen auf Lias v^3z^4 (Puchtler); verbreitet im Gebiete des Keupers, wie: Dinkelsbühl (Jungmeier), Nürnberg, Fürth, Erlangen, Bamberg, Schweinfurt (Besnard), Windsheim (Schwarz), Stadtsteinach (Hanemann); auf Muschelkalk: gemein bei Würzburg (Ver. Wrzbg.); verbreitet im Bezirke II, IIIa, IIIb, VIIa (Vill); auf Buntsandstein: Aschaffenburg (Prantl), im Spessart (Besnard).

3. Rotte: **Norta DC.** Blätter ungeteilt, Schoten walzig = zusammengedrückt, mit gekielten und aufserdem verzweigt-nervigen Klappen, Griffel lang, Narbe zweilappig.

Sisymbrium strictissimum Linné. Steife Rauke, einfachblättriger Raukensenf.

Wurzel holzig, ästig, zuletzt mehrköpfig; Stengel stark, aufrecht, unten kahl oder mit wenigen rückwärtsstehenden Haaren besetzt, oben dichter behaart, innen markig, dicht beblättert, in die rispige, convexe, vielblumige Blütentraube verästelt; aus den Blattwinkeln unfruchtbare Ästchen; Blätter gestielt, steif, eilanzettlich, schwach oder stärker gezähnt oder ganzrandig mit entfernten Drüsen, dunkelgrüner, etwas glänzender Ober- und bleicherer Unterseite, von einem starken, blafseren Mittelnerv und gegen den Rand vielfach verzweigten Seitennerven durchzogen, die oberen Blätter oft spontonförmig oder rein lanzettlich oder am Grunde gestutzt, alle oberseits schwächer, unterseits stärker, jung dichter mit einfachen Haaren besetzt; Rispenäste blattlos, nur die gröfseren

etwas beblättert; Kelche schwach flaumhaarig, die Kelchblättchen gelbgrün, länglich, die äufseren am Grunde sackig, an der Spitze gehörnt, zuletzt weit abstehend; Kronblätter tief dottergelb, verkehrteiförmig, in den aufrechten Stengel verschmälert, ziemlich grofs, zuletzt die Platte zurückgeschlagen; Staubgefäfse fast von der Länge der Kronblätter, aufrechtabstehend; Staubfäden gelblich, Antheren gelb, reif braun-grün; Narbe kopfig, zweilappig ausgerandet; Schoten auf kahlen oder flaumhaarigen, dünneren, abstehenden oder gebogenen, ziemlich langen Stielchen; die kahlen Schoten sind schmal und lang, etwas holprig, am Grunde verschmälert auf dem verdickten Fruchtboden kurzgestielt, an der Spitze in einen ziemlich langen Griffel zulaufend, zusammengedrückt walzig, nahezu vierkantig; die Klappen durch den starken Mittelnerv deutlich gekielt, mit zwei verzweigten Seitennerven; Scheidewand glänzend, grünlich-trüb durchsichtig, mit längsgestreckten Zellen, deren Wände verdickt und getüpfelt sind; Rahmen der Scheidewand stark; Samen schmallänglich.

Die starke Beblätterung der stattlichen Pflanze, die ungeteilten, steifen Blätter, sowie die dichtstehenden goldgelben Blüten lassen die Art sofort erkennen. — Variiert mit fast ganzrandigen Blättern: **var. subintegrum Beck.**

♃. 6—7. H. 0,50—2 m.

strictissimus, Superlativ von strictus = steif, straff; subinteger = fast ganzrandig; Norta ist ein von Adanson erfundenes Wort, dessen Bedeutung unbekannt ist.

Gebüsche, Hecken, Flufsufer, feuchte Orte. Fehlt in den Alpen, in der schwäbisch-bayer. Hochebene, um Lindau und im Waldgebiete. Auf weifsem Jura: Kalkfelsen zwischen Abbach und Postsaal (Sendtner), am linken Donauufer, dem Kloster Weltenburg gegenüber, an den Korallenfelsen des sog. Löwenkopfes, Aicha bei Eichstädt auf Dolomit, Emsing, Titting (Ph. Hoffmann), Bruckdorf bei Regensburg (Singer), Suffersheim und Weiltingen (Besnard), auf braunem Jura am Nagelberg bei Treuchtlingen (Simon, Rodler), Staffelberg bei Bamberg auf Dolomitfelsen 520 m v^1z^4 (Puchtler, Prantl); im Keupergebiet: auf Alluvium der Wörnitz bei Weitlingen (Frickhinger), Dinkelsbühl (Prantl), auf Muschelkalk: von Schweinfurt an am Main nach Würzburg und hie und da bis Aschaffenburg (Ver. Wrzbg.), Tauberrettersheim (Bottler, erstere 2 auch Prantl); auf Buntsandstein: bei Nilkheim nächst Aschaffenburg (Prantl).

8. Hésperis Linné. Nachtviole (einschl. Alliaria).

Kräuter von hohem Wuchse, wenigstens der Stengel von einfachen oder Sternhaaren rauh; Kelchblätter aufrecht; Blüten weifs, lila oder schmutzigviolett, Schoten sehr lang, mehr oder weniger ungleich holprig, Narbe aufrecht, aus 2 aneinander liegenden Platten gebildet oder verwischt 2lappig; Staubgefäfse bandartig breit; Samenknospen auf herabgekrümmtem Nabelstrang.

Hésperis matronális Linné. Gemeine Nachtviole.

Wurzel spindelig-holzig, ästig, faserbesetzt, einen oder mehrere Stengel treibend; Stengel hoch, aufrecht, oben wenig ästig, stielrund, unten von einfachen, steifen, abstehenden Haaren rauh, selten fast kahl; an der Spitze klebrig-kurzflaumig oder kahl; Blätter wechsel-, selten einzelne gegenständig, eiförmig oder eilanzettlich, langgestielt, auch wohl mit einigen schrotsägeartigen Zähnen am Grunde, die oberen kürzer gestielt oder sitzend, auf beiden Seiten steifhaarig, am Rande mit mehr oder weniger tief einschneidenden drüsigen Zähnen oder ganzrandig, nur mit einigen drüsigen Schwielen besetzt; Kelche klebrig-flaumig, Kelchblätter aufrecht, am Grunde sackig, violett überlaufen; Blüten ansehnlich, besonders abends wohlriechend, weifs mit violettem Anflug und dunkleren Adern oder lila; Kronblätter langgenagelt, Platte breit, ausgerandet, am Rande fein gekerbt, oft mit aufgesetztem Spitzchen, plötzlich in den Nagel zusammengezogen; Staubgefäfse aufrecht, gröfsere am Grunde breiter, kleinere schmal, Antheren lang; Schoten sehr lang, auf anfangs dünnen, flaumigen, später sehr verdickten, kahlen Stielen steif aufrecht abstehend, holprig-knotig, durch den Mittelnerv fast kantig, gerade oder



Sisymbrium strictissimum.



Hesperis matronalis.

etwas bogig; Klappen mit ziemlich starkem Mittel- und ineinander fliefsenden Seitennerven; Scheidewand zart, mit reichlich quergeteilten Oberhautzellen, dünnen, getüpfelten Zellwänden; Narbe aus 2 aufrechten, eiförmigen, aneinander liegenden Platten gebildet; Samen grofs, braun, länglich-walzig, fast 3kantig, 1reihig; Keim rückenwurzelig. — **Hésperis sylvestris Crantz; Hésperis matronális und inodóra L.** — ⊙ und ♃. 5—6. H. 0,30—0,40 m.

Variiert in der Kultur mit gefüllten, mit weifsen und lilafarbigen Blüten.

Leicht kenntlich an den gestielten, länglich-eiförmigen, behaarten Blättern, den schönen, weifsen oder helllila gefärbten, wohlriechenden Blüten und den langen, holprigen Schoten.

Die Blüten hauchen abends einen angenehmen Veilchenduft aus. Zwei sehr grofse, fleischige, grüne Drüsen, welche die Basen der kürzeren Staubblätter umgeben und besonders auf den Innenseiten stark entwickelt sind, sondern Nektar ab, der sich zwischen drei Staubfäden und dem Fruchtknoten ansammelt. Mediane Drüsen sind nicht vorhanden. Die Beutel der längeren Staubgefäfse stehen im Eingange der Blüte. Erst nach dem Verstäuben strecken sich die Staubfäden über den Blüteneingang hinaus. Die kürzeren Staubgefäfse berühren beim Aufspringen mit ihren obersten Teilen die Narbe, welche im Verlaufe des Blühens über die Blüte hinausrückt. Alle Antheren springen nach innen auf. Gleichwohl findet bei günstiger Witterung Fremdbestäubung durch Insekten statt. Die Blüten werden von Käfern, Bienen, Schmetterlingen und Fliegen besucht.

Kraut und Samen waren früher als diuretisches, diaphoretisches Mittel offizinell, besonders gegen Schleimhusten (Herba et semina Hesperitis seu Violae matronalis). In Südeuropa wird die Pflanze als Öl- und Futterpflanze gebaut.

Hésperis (ἑσπερίς), Name der Pflanze bei Theophrastus, abgeleitet von ἕσπερος (hesperos) = Abend, weil die Pflanze abends zu duften beginnt. — matronális von matróna = Frau; die Pflanze heifst auch Frauen-Veilchen.

Wahrscheinlich an allen Orten verwildert. Adelsheim, Wand und Fufs des Priestersteins bei Berchtesgaden (Herb. Ferchl und im Herb. d. Landshut. bot. Ver.), Kirchberg bei Reichenhall (Ferchl), Garmisch (Besnard), bei Hohenschwangau (Schrank), Schutt bei Illerbeuern 690 m, Dietmannsried 680 m und bei Lautrach 630 m (Holler), Mangfallufer bei Gmund und Weissachbrücke bei Tegernsee, Murnau, Isarstrand bei Landshut (Herb. d. Landshut. bot. Ver.), zwischen Buchberg und Schwaig-Wall (Schwarz), um München: Thalkirchen und Schwabing (Besnard), Haidhausen (Schwarz), Menterschwaig, Olching (v. Bary), Berg am Laim, Ufer der Moosach, Nymphenburg, Schleifsheim (Woerlein), auf Schutt um Augsburg (Besnard), Dillingen (Ulsamer), Feldheim bei Neuburg a. D. (du Moulin), Bodenseeufer bei Lindau (Herb. d. Augsb. nat.-hist. Ver.), Bogenberg bei Straubing (Raab), Bachufer bei Höll nächst Waldmünchen (Progel), Ruine Berneck — Bez. V — und Ufer unterhalb Tettau (Hannemann), bei Bauz (Puchtler); auf Jura: Willisberg bei Eich-

städt (Schwertschlager); an Dolomitfelsen bei Öd nächst Hartmannshof, an der Bahn bei Sulzbach (Schwarz), zu Rabenstein (Besnard), auf der Ruine der Streitburg (Ament); auf Keuper: Dinkelsbühl im Stadtpark (Jungmeier), um Nürnberg, Erlangen (Besnard), Gipsbrüche bei Windsheim VIIa (Rodler), Kissingen, (Henle).

In den Gärten wird auch **Hésperis tristis L.** nicht selten gezogen, welche sich durch schmälere, meist ganzrandige, trübgrüne Blätter und schmutzig-gelbe, von purpurnen Adern durchzogene, schmale Kronblätter unterscheidet.

Hésperis Alliária Lamarck. Knoblauchrauke, Läuchel.

Wurzel schief, spindelig, an der Spitze faserig; Stengel aufrecht, stielrund oder schwachkantig, oben meist ästig, leicht graugrün bereift, ganz kahl oder am Grunde, wie an den Blattstielen und Blattadern mit abstehenden ein- oder zweiteiligen Haaren bestreut; alle Blätter gestielt, die wurzelständigen deutlicher; diese nierenförmig, die Stengelblätter herzförmig, mattgrün, unterseits graugrün, ungleich grob gekerbt (die mehr dreieckigen, spitzen obersten Blätter buchtig spitz gezähnt), kahl, nur die untersten manchmal oberseits einige Borsten tragend; Adernetz auf der Unterseite des Blattes deutlich hervortretend; gerieben riechen die Blätter nach Knoblauch; Blütenstand wenigblütig, einzelne untere Blüten von einem Blatte gestützt; Kelch locker abstehend, kaum merklich gesackt, abfallend, grünlichweifs; Kronblätter verkehrt-eiförmig, genagelt, weifs; Nagel wenig kürzer als der Kelch; Staubfäden weifs, bandartig, am Grunde breiter, Antheren gelblich; Schoten auf kurzen, bei der Reife gleich dicken Stielen abstehend, zusammengedrückt walzig, fast kantig, holprig-ungleich, lang, zugespitzt; die Klappen erst etwas über dem verbreiterten Blütenboden beginnend, durch einen starken Mittelnerv gekielt, mit 2 schwächeren, durch schiefe Aderchen mit dem Mittelnerv und dem Rand verbundenen Seitennerven; Scheidewand schmal, zart, aus quergeteilten Zellen mit etwas welligen Wänden; Narbe klein, verwischt 2lappig mit beinahe aufrechten Lappen; Samen dunkelbraun, fast schwärzlich, länglich, grofs, der Länge nach feingefurcht; Keim rückenwurzlig. — **Sisymbrium Alliaria Scopoli; Alliaria officinalis Andrzejowski.** — ⊙. 5—6. H. 0,25—1 m.

Der Knoblauchgeruch, die dünnen, herzförmigen Stengelblätter, weifsen Blüten und dicken Stiele der holprigen Schoten lassen die Pflanze leicht erkennen.

Variiert nach Caflisch mit geruchlosen Blättern: f. inodora.

Die Wurzeln können Laubsprofse hervorbringen. — Der Grund eines jeden der kürzeren Staubgefäfse ist von einer wulstförmigen Honigdrüse ringsum eingefafst. Zwischen dem Grunde je zweier längerer Staubgefäfse stehen 2 andere Drüsen, welche keinen Nektar absondern. Alle Antheren springen nach innen auf und die Beutel der längeren Staubgefäfse umgeben die Narbe so eng, dafs regelmäfsig eine spontane Selbstbestäubung bewirkt wird. Diese ist so erfolgreich wie die Fremdbestäubung.

Das Kraut war früher offizinell; die Samen liefern Öl; die Blätter können wie Knoblauch benützt werden.

Alliária = Knoblauchkraut von Allium = Lauch, wegen des Geruchs der (geriebenen) Blätter.

Gebüsche, Wege, Waldränder. Fehlt in den Alpen und im oberpfälzer Wald, sonst auf der schwäbisch-bayer. Hochebene verbreitet; Walhalla auf Granit (Singer); im Juragebiet, auf Keuper, Muschelkalk und Buntsandstein überall. Im südlichen Teil des Bezirkes VIIa verbreitet; VIIa, VIIb, VIIIa nur bei Untersteinach, Seubelsdorf und Wallenfels (Hanemann); in der Rhön verbreitet, z. B. Bischofsheim (Vill).

9. Erysimum L. Schotendotter, Hederich.

Kräuter oder Halbsträucher mit schmalem, ungeteiltem, nicht stengelumfafsenden, ganzrandigen, höchstens geschweift-gezähnten, am Grunde verschmälerten, meist mit Zweizack- oder Sternhaaren bedeckten Blättern, strichelhaarigem Stengel, gelben Blüten, geschlossenem Kelche, mehr oder minder stark vierkantigen, behaarten, un-



Hésperis Alliaria.



Erysimum cheiranthus.

geschnäbelten Schoten, starkem Mittelnerv der Klappen, deutlichem Griffel und zweilappiger, ausgerandeter oder kopfiger Narbe und länglichrunden Samen.

1. Rotte: Cheiránthus L. (a. G.) Blätter mit einfachen Haaren bestreut, Schoten zusammengedrückt 4kantig, mit starken, holzigen Klappen; Narbe zurückgebogen 2lappig; Keimling seitenwurzelig — Er. Cheiri Crantz (= Cheiránthus Cheiri L.)

2. Rotte: Cheirínia Link. Blätter mit Sternhaaren besetzt, Schote scharf 4kantig, Narbe nicht zurückgebogen, Keimling rückenwurzelig:

A. Blätter ganzrandig oder nur entfernt schwach gezähnt; Schoten gleichfarbig grün:

a) Schoten ca. 2mal so lang als ihr Stiel, Blüten dottergelb, klein, geruchlos — Er. cheirantoídes L.

b) Schoten vielmal (4—6mal) länger als ihr Stiel, Blüten zitrongelb, gröfser, geruchlos — Er. hieracifólium L.

B. Blätter buchtig und spitz gezähnt, Schoten graufilzig mit grünen Kanten, viel länger als ihr Stiel, Narben deutlich 2lappig; Blüten ansehnlich, hellgelb, wohlriechend — Er. odorátum Ehrhart.

3. Rotte: Euerysimum Prantl. Blätter mit Zweizackhaaren (nur selten 3zackige eingemischt), Schoten stumpf 4kantig, lineal, auf verdickten Stielen, Keim rückenwurzelig:

A. Blätter buchtig gezähnt, an der Spitze zurückgekrümmt, schmal, Blüten geruchlos:

a) Fruchtstengel hin- und hergebogen, Schoten sparrig abstehend, auf kurzen, gleich dicken Stielen, Kelch am Grunde gleich — Er. repándum L.

b) Fruchtstengel mehr gerade, Schoten aufrecht ab-

stehend auf etwas dünneren Stielen, Kelch am Grunde sackig — Er. crepidifólium Rchb.

B. Blätter ganzrandig oder nur kleingezähnt, linealisch oder lineal-lanzettlich, Schoten aufrecht abstehend, Blüten wohlriechend — Er. lanceolát. R. Brown.

1. Rotte: **Cheiránthus L.** (a. Gattung) **Lack.** Schote zusammengedrückt 4kantig mit holzigen Klappen, Narbe zurückgebogen 2lappig, Blätter mit einfachen Haaren dicht bestreut.

Erysimum Cheiri Crantz (Crucif. 116) = **Cheiránthus Cheiri L.**[1]) Gemeiner Lack, Goldlack, Gelbveil, Lackviole.

Wurzel holzig, ästig, mit Fasern besetzt; Stengel halbstrauchig, unten holzig, ästig; Äste von angedrückten, 2teiligen Haaren grau, unten nackt mit Narben vorjähriger Blätter, oben ziemlich dicht beblättert, fast gleich hoch; Blätter dicklich mit verschmälertem Grunde sitzend, ganzrandig (höchstens die untersten mit 1 oder 2 Zähnchen), spitzlanzettlich, auf beiden Seiten, unten dichter, mit einfachen Haaren bestreut; Kelchblätter aufrecht zusammenschliefsend, angedrückt behaart, die äufseren am Grunde gesackt; Blüten genähert, grofs, in gipfelständigen Trauben; Nagel der Kronblätter kürzer als der Kelch, Platte abstehend, rundlich-verkehrt-eiförmig, goldlackfarben; Staubgefäfse gleich schmal aufrecht, Antheren länglich; Griffel kurz, schmäler als die Schote; Narbe aus 2 aneinander liegenden, an der Spitze zurückgebogenen Lappen bestehend; Schote walzig-4kantig, dick; Klappen stark, holzig, mit kräftigem Mittelnerv, aufsen angedrückt grauhaarig; Scheidewand ziemlich dickwandig, mit getüpfelten, in der Mitte axial verlängerten Zellen; Samen mehr oder weniger flach, hellbraun, mit häutigem Rand; Keim in der Regel seitenwurzelig. ♃. 6—7. H. 0,30—0,60 m.

Häufig kultiviert und selten verwildert; die wilde, niedrigere, strauchartige Pflanze mit kürzeren Blättern und kleineren Blüten ist **Cheiránthus fruticulósus L.** Die Kulturform ändert mit dunkelgelben, glänzend lackbraungelben und gefüllten Blüten ab.

Die Blüten haben Veilchenduft. Am Grunde eines jeden der kürzeren Staubgefäfse ist ein Wulst, von dem sich rechts und links nach aufsen Spitzen erheben, welche Honig absondern. Dieser sammelt sich in der Aussackung des darunter liegenden Kelchblattes. Alle Antheren öffnen sich nach innen. Die Narbe wird von den unteren Teilen der Staubbeutel der längeren Antheren und von den oberen Teilen der Kolben der kürzeren Staubgefäfse berührt. Die Selbstbestäubung ist daher begünstigt, indes können besuchende Insekten auch Fremdbestäubung verursachen. Die Dauer der Fortpflanzungsfähigkeit des Pollens wird auf 14 Tage angegeben. Die kressenartig bitter schmeckenden Blüten wurden früher als Arznei benützt. Die Pflanze ist die Viola der Alten, z. B. bei Ovid, Virgil.

Cheiránthus = Kheyriblüte von Kheyri (arabisch) = Goldlack und ἄνθος = Blüte. — fruticulosus = strauchähnlich.

Früher nach Schenk bei Würzburg, neuerdings nicht mehr gefunden (Vor. Würzburg).

Ebenso ist **Matthiola incana R. Brown** (Levkoye) eine beliebte Zierpflanze; sie hat lanzettliche, graufilzige Blätter, rosenrote, violette oder weifse, duftende, in dichter Traube stehende Blüten und walzliche, graufilzige, lange Schoten, deren Narbe verdickt zweilappig ist, mit aufrecht stehenden Lappen. Auch mit gefüllten Blüten. ⊙ (Sommer-) und ⊙ oder ♃ (Winter-Levkoye)

2. Rotte: **Cheirinia Link.** Schote deutlich 4kantig, Blätter mit lauter Sternhaaren besetzt.

Erysimum cheiranthoides L. Lackähnlicher Hederich, Schotendotter.

Wurzel fast holzig, spindelig, vielfaserig; Stengel aufrecht, unten oft gekrümmt und purpurn überlaufen, stielrund, aber durch die vom Mittelnerv jedes Blattes herablaufenden, vorspringenden Riefen kantig erscheinend, bei mageren Exemplaren einfach, sonst vom Grunde oder der Mitte an ästig; Äste aufwärts gebogen, der mittelste gewöhnlich der längste, wie der Stengel von zweizackigen Haaren (deren zwei Arme axial dem Stengel etc. angedrückt sind) rauh, reich beblättert; Blätter lanzettlich, zugespitzt, die untersten (bald verwelkten) gestielt, die übrigen mit verschmälertem Grunde sitzend, saftgrün, von zerstreuten 3—4spaltigen Sternhaaren schärflich, ganzrandig oder entfernt schwach gezähnt; Blütentrauben anfangs dicht in gewölbten Sträufschen vereint, bald verlängert; Blütenstiele etwa von doppelter Kelchlänge; Kelch sternhaarig, wenig abstehend, am Grunde gleich, grünlich-gelb; Kronblätter dottergelb, ver-

1) Vide R. v. Wettstein, Österr. bot. Ztschrft. 1889 Nr. 7 u. f.



Erysimum cheiranthoides.



Erysimum hieracifolium.

kehrt-eiförmig, geruchlos, die kleinsten der Gattung (2—4 mm lang), in den Nagel verschmälert; Staubgefäfse aufrecht, länger als die Kelchblätter; Schoten scharf 4kantig, 1—3 cm lang, auf abstehenden, kantigen, dünnen, ca. ½ so langen Stielen und etwas verdicktem Fruchtboden aufrecht abstehend, oft an der Spitze gegen den Stengel gebogen, an beiden Seiten etwas verschmälert; Klappen durch den starken Mittelnerv gekielt, mit verzweigtem Adernetze, aufsen grün, mit Sternhärchen bestreut; Scheidewand mit verdickten, getüpfelten, in der Mitte axial langgestreckten Zellen; Griffel kurz, walzig; Narbe sanft ausgerandet, schwach 2lappig; Samen länglich, reif rotbraun, an der vom Nabel abgewandten Seite schwärzlich; Keim rückenwurzlig. — **Cheirinia cheiranthoides Link; Cheiranthus silvestris Lamarck**. — ⊙. 5—9. H. 0,30—0,60 m.

Die vorliegende Art ist durch die schon von der Mitte an allmählich zugespitzten Blätter, die kleinsten Blüten und die längsten Blüten- resp. Fruchtstiele innerhalb der Gattung gekennzeichnet.

Sie ändert je nach Ernährung und Standort; die Form des Moorbodens ist von schmächtigem Habitus, einfach oder kurz über dem Grunde wenigästig, wenig- und schmalblätterig mit ganzrandigen Blättern und sehr kleinen Blütensträufschen, die von den jungen Schoten des sehr verlängerten Fruchtstandes weit überragt werden; die Schoten sind schmal, gerade, auf den abstehenden Stielen fast rechtwinklig aufrecht stehend. Auf magerem Kiesboden ist die Pflanze etwa in der Mitte mit kurzen, aber reichen Blattbüscheln versehen; der Stengel treibt erst gegen die Spitze schwache Blütenäste, die meist ebenfalls beblättert sind, viele, aber sehr kleine Blütensträufschen und oft in den Winkeln noch kleine, unfruchtbare Blattbüschel treiben, doch nur wenige ausgebildete Schoten tragen. Auf fettem Boden wird die Pflanze hochwüchsig, reichästig, von Grund aus beblättert; die Blätter werden fetter und dunkler grün, in der Mitte breiter, lang zugespitzt und meist mit einigen entfernten Zähnchen versehen, die Blüten gröfser, die Schoten dicker und nicht selten länger, der Griffel meist kürzer, die jungen Schoten ragen kaum noch über die doldigen Blütensträufse hinaus. Eine solche Form mit fast buchtig gezähnten Blättern ist var. **micranthum Buek** (a. A.) — **dentatum Koch**; eine monströse Form mit sterilen, beblätterten, und fast blattlosen blühenden Stengeln ist **Cheiranthus scapigerus Willdenow.**

Alle Antheren kehren die geöffnete Seite nach innen, aber die kürzeren biegen sich nach aufsen und machen dadurch den Zugang zum Honig für die Insekten frei. Die vier längeren Staubgefäfse umgeben die Narbe und sichern bei ausbleibendem Besuche die spontane Selbstbestäubung. Von den 4 Nektarien sind die aufsen zwischen den Wurzeln der längeren Staubblattpaare stehenden rudimentär; die an der Innen-

seite der Basen der kürzeren Staubgefäfse befindlichen sondern viel Honig ab. Dieser füllt den Raum zwischen Fruchtknoten und kürzeren Staubgefäfsen bis zu den längeren aus.

Cheirínia = goldlackähnliche Pflanzen. — cheiranthoides = goldlackartig. — silvestris = wildwachsend. — micranthus = kleinblütig, von μικρός (mikros) = klein und ἄνθος (anthos) = Blüte. — scapígerus = Schaft tragend (scapus = Schaft, gérere = führen).

Auf Mooren, Schutt, Feldern; südlich der Donau zerstreut bis zu den Voralpen, in diesen und dem Alpengebiete, im bayerischen und im Böhmerwald fehlend; nördlich der Donau verbreitet; Memmingen sporadisch (Holler), in der Ebene bei Dillingen selten, Schretzheim, Bergheim, Nördlingen (Pollak), Leitershofen (Holler), Starnberg (B. Mayer); um München: Harlaching, Perlach, Hirschau, Haspelmoor, Augsburg (Besnard), Moosach (Nägele); um Freising: bei Neufahrn und Wippenhausen, bei Neustift (J. Hofmann), Landshut (Herb. d. Landshut. Bot. Vor.), Ingolstadt (Schönger), am Schelleneck bei Regensburg (Poeverlein), Irlbach bei Straubing (Raab); Margarethenberg (Schanderl), Deggendorf, Hengersberg (Besnard); im bayer. Wald: nur Mittenfels (Landshuter Bot. Ver. Ber. VIII); auf Jura: Eichstätter Alp und Hahnenkamm selten (Schnitzlein); auf braunem Jura im Altmühl- und Rezatgebiet (Ph. Hoffmann); auf kalkhaltigem Alluvialboden bei Eschenbach an der Pegnitz und Pommelsbrunn (Kraenzle); im Keuper: auf Alluvial- und Keupersand, sporadisch auf Kalk und Thonboden (Frickhinger); auf Alluvialsand bei Wemding (Ph. Hoffmann), Rednitzauen bei Stein nächst Nürnberg (Schwarz), Regnitzufer bei Bamberg (Ament), Ebensfeld (Höfer), Mainwiesen bei Schney v³z³ (Puchtler); in Unterfranken verbreitet, weniger häufig im Bezirk Hofheim (Vill); auf Buntsandstein im Spessart (Besnard); in der Rhön: Kissingen, Bischofsheim etc. verbreitet (Vill). Die Form scapigerum Willdenow in Bayern bisher nicht angegeben, die Form micranthum Buek in Nymphenburg und Freibad bei München gefunden (Woerlein).

Erysimum hieracifólium Linné. Steifer Schottendotter, Habichtskraut = blätteriger Hederich.

Wurzel spindelig, mit vielen Fasern besetzt, oft schief und mehrköpfig; Stengel steif aufrecht, von angedrückten 2- und 3zackigen Haaren rauh, unten zur Blütezeit meist nackt, kantig-gerieft, oben reich beblättert; Blätter lanzettförmig, entfernt geschweift-gezähnt, mit starkem, in die Riefen des Stengels übergehendem Mittelnerv, aufrecht abstehend, beiderseits dreispaltige Sternhaare tragend, unterseits auch einfache Haare untermischt; die untersten länglich-stumpfen Blätter sind in den langen Blattstiel verschmälert, die oberen sitzend, alle haben ein weiches Spitzchen; Blüten geruchlos, zitrongelb, in anfangs gedrängter, später verlängerter Traube; Kronblätter am Grunde etwas sternhaarig, länger als der gelbliche, von Dreizackhaaren flaumige Kelch; Platte rundlich keilförmig, allmählich in den Nagel verlaufend; Staubgefäfse aufrecht; je eine spitze Honigdrüse vor den längeren Staubfäden, kürzere Träger von einer solchen fast rings umgeben; Schoten 4kantig, etwas zusammengedrückt, aufrecht, flaumig sternhaarig, doch gleichfarbig grün, viel länger (ca. 6mal) als der Fruchtstiel; Klappen und Scheidewand wie bei voriger Art, letztere im Schotendurchschnitt schmäler als der Quermesser von einem Klappennerv zum andern; Griffel deutlich abgesetzt; Narbe kopfig oder schwach ausgerandet, etwas breiter als der Griffel; Samen länglich, fein punktiert, gelbbraun, an der Spitze schwarz, am Grunde mit eiförmigem Anhängsel; Würzelchen rückenläufig. — **Erysimum virgátum De Candolle.** — ⊙. 5—7. H. 0,25—1,25 m.

Diese Art, welche die Mitte zwischen Erysimum cheiranthoides L. und Erysimum odoratum Ehrhardt hält, ist von ersterem durch gröfsere Blüten, gröfsere Honigdrüsen, kürzere Blütenstiele und längere Schoten, von letzterem durch die fehlende oder viel schwächere Zahnung der Blätter, den Mangel des Blütenduftes und die kopfig-ausgerandete, nicht 2lappige Narbe, sowie die gleichmäfsig grünen (nicht grünkantigen) Schoten zu unterscheiden. Sie ändert vielfach ab; auch zwischen den einzelnen Formen finden sich wieder Übergänge. Die typische Form steht dem Erysimum odoratum Ehrhardt ziemlich nahe; die untersten Blätter sind stumpf mit aufgesetzten Spitzchen, eilanzettlich oder verkehrt-eilänglich, wenig gezähnt; die oberen Blätter dagegen etwas länger zugespitzt, entfernt seicht-buchtig und kurz-gezähnt; die Schoten ziemlich lange, meist erst über der Mitte des Stengels die verlängerte Fruchttraube beginnend; sie laufen dem Stengel parallel, sind jedoch nicht eigentlich angedrückt. Von dieser typischen Form lassen sich zwei Abarten unterscheiden: eine üppigere mit fast grasgrünen, breiteren, geschweift gezähnten Blättern (das eigentliche Ery-



Erysimum odoratum.



Erysimum repandum.

simum hieracifólium L.), und eine steifere und magerere, weniger reich beblätterte Form (das eigentliche Erysimum strictum Fl. d. W.). Mehr zu Erysimum cheiranthoides L. neigt eine (besonders bei Nürnberg vorkommende) Form, welche anfangs die langen Blütenstiele und kurzen Schoten jener Art zeigt; später aber werden die reifenden Schoten lang und sind die Fruchtstiele nun im Verhältnis zu ihnen kurz; die Blüten sind gröfser als bei cheiranthoides, aber dunkler gelb als beim typischen strictum Fl. d. W. Eine bemerkenswerte Varietät ist das **Er. virgátum Roth** (a. A.), welches kurze, schmale, länglich-elliptische, ganzrandige Blätter, ziemlich kleine Blüten und straff dem Stengel anliegende, mäfsig lange Schoten trägt und durch die wenigen Blätter, sowie die anliegenden Schoten einen rutenförmig steifen Habitus erhält. (Dieselbe Varietät mit beinahe sitzender Narbe, dichter gestellten und etwas abstehenden Schoten ist Erysimum durum Presl. (a. A.). Die Schotenlänge ist veränderlich, geht aber nicht über 5 cm hinaus; im Habitus viel üppiger, mit breitlanzettlichen, langzugespitzten Blättern, kurzen Fruchtstielen und sehr langen, steif aufrechten Schoten ist das Erysimum longisiliquósum Schleicher. — Diese Abarten, sowie das dem longisiliquósum Schleicher ähnliche, ⊙, am Grunde holzige Erysimum suffriticosum Sprengel mit grauen, grünkantigen Schoten und von einfachen und wenigen Gabelhaaren besetzten Blättern sind in Bayern nicht gefunden worden.

strictus = steif. — hieracifolius = habichtskrautblätterig. — virgátus = rutenförmig. — durus = hart. — longisiliquósus = lange Schoten bildend. — suffruticósus = halbstrauchig.

Ufer, Gebüsche, Mauern. Lagerhäuser bei München spor. (Woerlein); im Oberpfälzer Wald: Tirschenreuth (Schonger); im Jura: Behringersmühle bei Gössweinstein (Ament); im Keuper: Dutzendteich bei Nürnberg (Spiefs), Reichelsdorf (Schwarz), Erlangen, Bamberg (Prantl), Eltmann (Rauchenberger), Schweinfurt (Emmert u. Segnitz).

var. **virgatum**: Rott, bei Passau (Krazer), Neumühle bei Fürth (Simon), Abhang bei Mögelsdorf auf Diluvialsand (Schwarz), verbreitet längs der Regnitz auf einem schmalen Streifen von Nürnberg bis Bamberg und eine kurzo Strecke aufwärts im Gebiet der Seitenflüsse Regnitz, Aurach, Schwabach und Aisch (Reinsch); Schweinsdorf (Bez. IV, Appel).

var. **strictum**: von Würzburg an abwärts des Maines bis zur Grenze (Ver. Würzb.).

Erysimum odorátum Ehrhart. Duftender Hederich, wohlriechender Schotendotter.

Wurzel spindelig, faserig; Stengel am Grunde aufsteigend, dann aufrecht, wenig ästig, oben deutlicher kantig als bei den verwandten Arten, ebenso von Zweizackhaaren scharf; Blätter lanzettlich, gewöhnlich über der Mitte am breitesten, die untersten gestielt, stumpf mit einem Spitzchen, die oberen verschmälert sitzend, kurz-zugespitzt, alle geschweift oder grob-gezahnt mit

entfernten, vorwärts abstehenden, auffallend spitzen Zähnen, von 3spaltigen Haaren etwas rauh; Blütenstand eine dichte, doldige Traube, deren geöffnete Blüten die Knospen überragen; Kelch aufrecht, am Grunde deutlich gesackt, doppelt so lang als der Blütenstiel, mit 2- und 3zackigen Haaren besetzt, abfällig; Kronblätter citrongelb, ansehnlich, mit dem fadendünnen Nagel, in den die verkehrt-eirunde Platte sich plötzlich verschmälert, ca. 2 cm lang; Blüten besonders abends nach Honig duftend; Staubfäden fein, aufrecht; Antheren lang. bogig nach aufsen gekrümmt; kürzere Staubfäden am Grunde von einer hufeisenförmigen Honigdrüse umgeben, vor den längeren eine grofse Drüse; Schoten auf aufrechtstehenden, viel kürzeren Stielen, steif aufrecht, jung etwas einwärts gebogen, scharf 4kantig, sternhaarig grau, aber die Kanten grün; Griffel deutlich abgesetzt; Narbe breit 2lappig; Klappen und Scheidewand wie vorige Art; Samen gröfser als die von E. strictum Fl. W., länglich rund, eingestochen punktiert, meist ohne Anhängsel; Keim rückenwurzelig. — **Erysimum hieracifólium Jacquin; Erysimum cheiriflorum Wallroth; Erysimum pannonicum Crantz; Cheiranthus erysimoides L.** — ⊙. 6—7. H. 0,15—0,50 m.

Von den verwandten Arten durch die auffallend spitzen Zähne der Blätter, die grofsen, duftenden Blüten, die grünen Kanten der grauen Schoten und die breiten, 2lappigen Narben deutlich unterschieden. Die Länge des Griffels variiert; ebenso ist die Pflanze einfach oder seltener bei üppiger Ernährung ästig: aufserdem ändert sie mit abstehenden und auf abstehendem Fruchtstiel der Spindel gleichlaufenden Schoten.

Eine Abart mit wenigen, geschweiften Blattzähnen, auch fast ganzrandigen Blättern ist var. **denticulátum Koch**; mit kleineren, schmalen grobbuchtig, fast schrotförmig gezähnten Blättern: var. **carniólicum Dolliner** (s. A.); eine Form mit kürzeren (12—20 mm), wenigsamigen Schoten, an der Spitze flügellappigen Samen, etwas kürzeren Kronblättern mit schmälerer Platte: var. **microcarpum G. Beck.** Diese Formen sind von Bayern bisher nicht bekannt; die var. carniolicum Dolliner kann nach G. v. Beck, Fl. v. N.-Österr., in die typische Form durch Kultur überführt werden; über den künstlichen Bastard mit E. Cheiri siehe v. Wettstein, Österr. bot. Ztg. 1889.

odoratus = riechend. — cheiriflorus = goldlackblütig. — pannonicus = pannonisch. — lanceolátus = lanzettlich. — denticulatus = feingezähnt. — carniólicus = kärntnisch. — microcarpus = kleinfrüchtig, von μικρός (mikros) = klein und καρπός (karpos) = Frucht.

Kalkberge, Felder. Innthal bei Kufstein (Sendtner); Lagerhäuser bei München (B. Meyer); im bayer. Wald: Donanstauf (Prantl); im Fichtelgebirg Berneck, auf Muschelkalk bei Bindloch, Eckertshof, Ramsenthal (Schmidt u. Meyer, Flora des Fichtelgebirges); im Frankenwald: Stadtsteinach, Wartenfels, Oberehesberg auf Thonschiefer 620 m (Hanemann); auf Jura verbreitet: im Kesselthal (Frickhinger), von Harburg bis Regensburg und Bamberg (Prantl), auf dem Kräuterranken und dessen Fortsetzung hinter Rohnheim in Menge, beim Lierheimer Tiergarten einzeln, bei Weitlingen, auf dem Hahnenkamm zwischen Windischhausen und Treuchtlingen, bei Ellingen, im ganzen Altmühlthal, sobald der Fluss in den Jura tritt (Frickhinger), Jurafelsen bei Wellheim (Caflisch), Monheim (Besnard), Suffersheim im Schambachthal (Kraenzle), Kastl (Holler), Hohenstadt bei Hersbruck, zwischen Raitenberg und Velden (Bot. Ver. Nürnberg), um Neidstein, zwischen Petersbuch und Titting auf Dolomit, Hersbruck, Hartmannshof, geht selbst bis in den Dogger herunter, um Kirchsittenbach, Hohenstein, Ankathal, Veldener Thal, Kasendorf, Atzendorf, Schirradorf, Muggendorf, von Kahlstein bis Pottenstein (Schwarz), Vierzehnheiligen 400 500 m v^3z^4 (Puchtler), Giech bei Bamberg, Staffelberg, Geifsberge, Hochstall (Besnard); auf Muschelkalk: Schweinfurt, Würzburg, Retzbach, Karlstadt, Homburg ob d. Verra (Schenk), Homburg a. M. (Ver. Würzburg), Mainstockheim (Bottler), bei Stockheim offenbar in Ausbreitung begriffen, wie dies besonders die benachbarten thüringischen Standorte zeigen (Appel), auf dem Kalmut (Bottler, Stoll), Hammelburg, Saaleck, Pfaffenhausen (Vill), Bodenlaube bei Kissingen (Bottler); in der Rhön (Koch-Hallier ohne nähere Angabe?).

3. Rotte: **Erysimum Kittel.** Schote zusammengedrückt 4kantig, Blätter fast nur mit zweispitzigen Haaren besetzt; Fruchtstiele verdickt.

Erysimum repandum L. Sparrig-ästiger Hederich, ausgebreitet-ästiger Schotendotter.

Wurzel dünn, spindelig, mit wenig Fasern; Stengel ziemlich niedrig bleibend, von der Mitte an reich und sparrig-ästig, in der Fruchtregion eckig hin- und hergebogen, strichelhaarig (die Haare in der Mitte angewachsen, ein Arm derselben auf-, der andere abwärts dem Stengel anliegend); Blätter grün, wechselständig, schmal, fast lineal-lanzettlich, die untersten gestielt, stumpf-



Erysimum crepidifolium.

lich mit Stachelspitzchen, die oberen sitzend, zugespitzt, alle entfernt geschweift oder buchtig gezähnt (die Zähne nicht so lang und spitz als bei E. odoratum), mit Zweizackhaaren besetzt (wenig 3spaltige untermischt); die obersten Blätter manchmal ganzrandig; Kelch aufrecht, behaart, am Grunde gleich, doppelt so lang als das ebenfalls behaarte, kantige Blütenstielchen; Blüten in meist wenigblütigen Trauben, etwas kleiner als der anderen Arten dieser Rotte (doch $^1/_2$mal gröfser als bei cheiranthoides); Kronblätter schwefelgelb, rückwärts schwach strichel- und gabelhaarig, genagelt, Nagel länger als der Kelch; Staubgefäfse aufrecht; Schoten auf ebenso dicken, kurzkeuligen Stielen im rechten Winkel sparrig-weitabstehend, lang, stumpf-4kantig, etwas knotig, gerade oder schwach bogig, dicht 2- und 3zackig behaart, in den kurzen Griffel verschmälert; Narbe anfangs ausgerandet, später gestutzt eingezogen; Honigdrüsen klein, innerhalb der kleineren Staubfäden; Klappen schmal, sich schwer ablösend; Scheidewand dick mit starken Rahmen, welligen, getüpfelten, in der Mitte aber axial verlängerten Zellen; Samen länglich, gelbbraun, ohne oder mit kurzem Anhängsel an der Spitze; Keimling schief randläufig. — **Erysimum ramosissimum Crantz.** — ⊙. 6—7. H. 0,15—0,40 m.

Von allen ähnlichen Arten durch den sparrigen Habitus, die nicht gesackten Kelche, kleineren Blüten, dicken Fruchtstiele und steif rechtwinklig abstehenden, langen Schoten zu unterscheiden.

repándus = ausgeschweift. — ramossísimus = sehr ästig.

Fehlt in den Alpen. München an der Dachauerstrafse? (Wacker) und Lagerhäuser (B. Meyer); bei Harburg (Ulsamer); früher Regensburg (Prantl), Kehlheim spor. (Mayrhofer); Passau (Prantl); im Fichtelgebirg auf Keupersandstein (Besnard); auf Keuper: Galgenberg bei Dinkelsbühl nur einmal gefunden (Frickhinger); Nürnberg seit mehreren Jahren beobachtet (Schwarz, Schultheiss); Cadolzburg, Pommersfelden bei Bamberg, Äcker des Mainthales bei Michelau und Lichtenfels (Appel); Breitbach und Michelau im Steigerwald, Bayreuth (Prantl); bei Castell (Parrot); Erlangen (Besnard); Rüdisbronn und Windsheim (Kraenzle und Rodler); Unternesselbach und Langenfeld (Schwarz); Ickelheim (Bot. Ver. Nürnberg); Wiesenbronn, Rüdenhausen, Wanfurt, Kleinsteinach, häufig bei Hafsfurt gegen Königsberg und Hofheim (Vill); Hafsberge, Schweinfurt nach Prantl auf Keuper, nach Vill auf Kalk; auf Muschelkalk nicht selten um Kitzingen, Würzburg, Karlstadt (Ver. Würzburg); Eussenheim (Wislicenus); Hundsfeld, Saaleck und Wupersfeld (Vill).

Erysimum crepidifólium Reichenbach. Pipaublättriger Hederich, Schotendotter.

Wurzel zweijährig, fast holzig, oft mit mehreren im zweiten Jahre Fruchtstengel treibenden Wurzelköpfen; Stengel aus gebogenem Grunde aufrecht-ästig, angedrückt gabel- und locker sternhaarig, kantig; untere Blätter sehr schmal, an der Spitze bogig abwärts gekrümmt und dort am breitesten, gegen den Grund stielartig verschmälert, mit etwa 4 Paaren manchmal vorwärts gerichteten Zähnchen; die Stengelblätter spitzer, ganzrandig oder wenigzähnig; die obersten meist ganzrandig, alle von dichten, zweizackigen, gegen die Spitze mit 3teiligen vermischten Haaren graulich; Blüten in endständigen, convexen Trauben, grofs, schwefelgelb, geruchlos, lang genagelt; Nagel zuletzt länger als der am Grunde deutlich sackige, gabelhaarige Kelch; Blütenstiele kaum 1/2 so lang als dieser; mediane Honigdrüsen vorhanden; Schoten sehr lang, schlank, aufrecht abstehend oder bogig aufstrebend, stumpf 4kantig, vom Rücken her etwas zusammengedrückt, kurz behaart, grau mit feinen, wenig bemerklichen Kanten; Fruchtstiele kurz, verdickt, doch etwas schlanker als die Schote; Griffel kurz; Narbe niedergedrückt kopfig; Klappen dickwandig, mit ziemlich starkem Mittelnerv und mehreren schwächeren Längsadern; Scheidewand mit starken Rahmen, verdickten, welligen, in der Mitte verlängerten, getüpfelten Zellen; Samen länglich, ziemlich flach, gelbbraun, ohne oder mit Anhängsel an der Spitze; Würzelchen in der Regel randläufig. — **Erysimum Cheiranthus Presl; Erysimum pallens Wallroth; Cheiranthus hieracifólius Lamarck.** — ⊙. 5—6. H. 0,30—0,60 m.

Im Habitus dem E. repandum L. am ähnlichsten, durch die kürzeren Blüten-, dünneren Fruchtstiele, gröfsere Blüten, gesackte Kelche, schmale, meist zurückgebogene untere und wenig gezahnte obere Stengelblätter und aufrecht abstehende, nicht so sparrige Schoten kenntlich.

Die Blüten sind auffällig, leuchtend gelb. Gleich nach dem Aufblühen ragen die Narben 3 mm über die längeren Staubgefäfse hinaus; später strecken sich die Staubfäden, so dafs die Antheren bis zur Narbe reichen. Die Verstäubung beginnt erst am Ende des Blühens. Es ist daher anfangs nur Fremdbestäubung, später auch Selbstbestäubung, letztere besonders bei trübem Wetter, möglich. Besucher der Blüten sind Bienen, Schmetterlinge und Fliegen. Nach Kittel's Angabe soll das Kraut den Schweinen, die Samen den Hühnern den Tod bringen; Schafe fressen die Pflanze nicht.

crepidifólius von Crepis = Pipau und folius = Blatt, also pipaublätterig. — pallens = bleichwerdend. — hieracifólius = habichtkrautblätterig (von Hieracium = Habichtkraut.

Höhere Kalkberge, Felder, Abhänge. Südbahnhof München, Dinkelscherben — an beiden Orten eingeschleppt – (Prantl); auf Jura: am Finkenstein bei Neuburg a. D. (Caflisch); zwischen Abbach und Postsaal (Sendtner); Kelheim, Weltenburg (Sendtner, Mayrhofer); Mading bei Regensburg (Singer); Ellernzhausen (Herb. d. Landshut. Bot. Ver.), um Eichstätt häufig, Römerberg b. Konstein. Felsen b. Arnsberg und Kipfenberg, Birkthal und Felsen im untern Altmühlthale (Schwertschlager); im Obereichstätter Thal, spärlich auf dem Hahnenkamm, auf dem Schenkenstein, am Judenthurm und auf dem Sandberg, auf höhern, kahlen Punkten des Jura, auf dem Hesselberg in der halben Höhe beginnend bis zur schwarzen Fichte (Frickhinger), Monheim (Besnard); Nagelberg bei Treuchtlingen (Kraenzle); Alfalter, Eschenbach (Bot. Ver. Nürnberg); Houbürg, Ehrenbürg, Zankelstein, Streitberg (Prantl); auf den Bergen der fränkischen Schweiz, Muggendorf, auf den Friesener Bergen b. Bamberg (Besnard).

Erysimum lanceolátum R. Brown. Lanzettblätteriger Hederich, lackähnlicher Schotendotter.

Wurzel zuletzt holzig und vielköpfig, Wurzelhals mit einem Schopfe von Blattresten; Stengel aufsteigend, von zweispitzigen Haaren graugrün; Blätter grasartig schmal, lineal-lanzettlich oder lanzettförmig, gewöhnlich ganzrandig, die unteren in einen langen Blattstiel verlaufend, die oberen sitzend, mehr oder weniger dicht von zweizackigen (gegen die Spitze eingemischten 3spaltigen) Haaren bedeckt, graugrün bis grau; die grofsen Blüten

in dichter, doldiger Traube auf halbe Kelchlänge erreichenden Stielen, wohlriechend, zitrongelb; äufsere Kelchblätter am Grunde gesackt, an der Spitze häutig und abgerundet, behaart; Kronblätter wenigstens auf den Adern zweizackhaarig, seltener kahl, in den die Kelchlänge mehr oder weniger überschreitenden Nagel spatelig verschmälert; Schoten aufrecht abstehend, vierkantig, auf wenig dünneren Stielen, dicht mit zweispitzigen Haaren bedeckt; Griffel deutlich, in der Länge variierend; Narbe breit oder ausgerandet; Klappen mit starkem Mittelnerv; Scheidewand mit welligen, in der Mitte verlängerten, getüpfelten Zellen; Samen länglich, braun, an der Spitze geflügelt oder ungeflügelt. — **Erysimum Cheiranthus Persoon; Erysimum murale Desfaux.** — ♃. 5—7. H. 0,30—0,60 m.

Ist durch die ausdauernde Wurzel, welche dichte Blattbüschel treibt, die grofsen und stark nach Honig duftenden Blüten, die scharf vierkantigen, mit breiterer Narbe gekrönten Schoten und den nicht sparrigen, sondern an die Tracht des Goldlacks erinnernden Habitus von den ähnlichen Arten zu unterscheiden. (Bei den aus Samen aufgelaufenen, zum erstenmal blühenden Pflanzen sind die Blattbüschel nur als Knospen vorhanden.)

lanceolátus = lanzettlich. — murális = mauerbewohnend. — helvéticus = schweizerisch. — rhaéticus = rhätisch. — ochroleúcus = gelblich (ὠχρός = blafs, gelblich und λευκός = weifs).

Alpen, mit den Flüssen selten in die Thäler herabsteigend.

Ändert vielfach ab, z. B. mit kleineren Blüten, blattwinkelständigen Ästchen etc., besonders aber: In niederer Form mit ganz einfachem Stengel: var. **pumilum Gaudin** (a. A.); üppigere, höhere Form mit lanzettlichen und schwach buchtig gezähnten Stengelblättern, hie und da der Stengel oben schwach ästig: var. **typicum G. Beck**; — eine Form mit ganzrandigen, schmallinealen, grüngrauen Blättern: var. **silvestre A. Kerner**; — höher, am Grunde mit dichtem Blattbüschel, ebenso schmalen, dicht behaarten, grauen Blättern und längerem Griffel: var. **helvéticum De Candolle** (a. A.); — dieselbe Varietät mit kurzen Ästchen in den Blattwinkeln und gelber Blüte: var. **rhaeticum De Candolle** (a. A.); — eine üppige Abart mit lanzettlichen Blättern und sehr grofsen Blüten, von welchen die älteren stroh-, die erst aufgeblühten zitrongelb sind: var. **ochroleucum De Candolle** (a. A.) Fundorte dieser Abarten sind von Bayern nicht bekannt.

Erysimum canescens Roth, der vorigen ähnlich (vielleicht var.?) unterscheidet sich durch die sehr schmalen, ganzrandigen, von dichtgestellten Zweizackhaaren grauen Blätter, aus den Achseln der Stengelblätter kommenden, kurzen Blütenäste, die schwachhöckerige Kelchbasis und deutlich kahleren, grünen Kanten der 4kantigen Schoten; der Habitus ist schmächtiger, die Samen kleiner, ohne Anhängsel an der Spitze. Sporadisch in der Nähe von Lagerhäusern, auf Schutt etc. Südbahnhof-München, Mering (Prantl).

canescens = grauwerdend.

10. Turritis Linné. Thurmkraut (erweitert).

Einfache, kahle oder nur am Grunde behaarte, hohe, bereifte Kräuter mit ungeteilten, herzförmig-stengelumfassenden, ganzrandigen Stengel- und schwachrosettigen, langgestielten oder an der Basis verschmälerten, bald absterbenden Wurzelblättern, blafsgelben oder weifslichen Blüten, langen, 4- bis 8kantigen, kahlen Schoten, deren Klappen etwas gewölbt, von einem Mittelnerv und längsgestreckten, meist maschigen Seitenadern durchzogen sind; Narbe kopfig-napfförmig bis fast scheibenförmig; mediane Honigdrüsen undeutlich, schmal oder fehlend, seitliche meist ringförmig verbunden; Samen 1- oder 2reihig.

4 Arten:

A. Samen in jedem Fache 2reihig	Turritis glabra L.
B. Samen in jedem Fache 1reihig:	
a) Wurzelblätter langgestielt, spatelig stumpf, Krone grünlich oder gelblichweifs, Rhizom kurz kriechend	Turritis pauciflora Grimm.
b) Wurzelblätter verschmälert, länglich stumpf, Krone gelblich, einjährige Pflanzen:	
α) Stengelblätter elliptisch	Turritis orientalis (= Erysimum orientale R. Br.).
β) Stengelblätter breiteiförmig	Turritis austriaca (= Erysimum austriac. Baumg.).

Turritis glabra L. Dünnschotiges, kahles Thurmkraut.

Wurzel spindelig, wenigästig oder ganz einfach, mit einigen Fasern; Stengel schlank, aufrecht, einfach oder mit wenigen schwachen Ästchen, bis zur Spitze beblättert, unten kurzhaarig, oben kahl, wie die Blätter bläulich bereift; Wurzelblätter abnehmend buchtig gezähnt, schrotsägeähnlich, am Grunde stielartig verschmälert, mit zerstreuten, gestielten Sternhaaren besetzt, in wenigblätteriger Rosette, zur Blütezeit meist abgestorben; Stengelblätter kahl, herzpfeilförmig stengelumfassend, länglich-lanzettlich, in eine schmale Spitze zulaufend, ganzrandig oder mit entfernten, drüsigen Zähnen; Kelch am Grunde fast gleich, Kelchblättchen länglich, blafs weifslichgelb, an der Spitze grünlich oder schwach violett überlaufen; Blüten klein, gelblich, in wenigblütigem flachem Straufs an der Spitze des Stengels; Kronblätter schmal, oberhalb etwas abstehend; Staubgefäfse gerade, die längeren von der Länge der Kronblätter; Antheren grünlich-gelb; Fruchtstand sehr verlängert, Schoten lineal, vom Rücken zusammengedrückt, aufrecht, fast an die Spindel gelehnt; Griffel kurz; Narbe klein, kopfig; Klappen ziemlich flach, mit deutlichem Mittelnerv; Scheidewand mit getüpfelten, in der Mitte mit längsgestreckten, dickwandigen Zellen; Samen klein, braun, kantig zusammengedrückt, 2reihig; Keim seitenwurzlig, oft unregelmäfsig, fast rückenwurzlig. — **Arabis glabra Prantl; Arabis perfoliáta Lamarck; Erysimum glastifólium Crantz; Sisymbrium simplicíssimum Lapeyroux.** — ⊙. 5—7. H. 0,50—1,25 m.

Von Turritis orientalis durch die spitzen Blätter und kleinen Blüten und durch die dünnen Schoten, von Turritis pauciflora Grimm durch die nicht spateligen, dagegen buchtig gezähnten Wurzelblätter und die anliegenden, nicht kantigen Schoten, von allen ähnlichen durch die zweireihigen Samen unterschieden.

Die Blüten sind wenig auffällig. Die kürzeren Staubgefäfse sitzen auf einem Wulste, welcher rechts und links kegelförmig hervortritt. Zwei weitere Honigdrüsen befinden sich aufsen am Grunde zwischen zwei längeren Staubblättern. Häufig fliefsen alle Honigdrüsen in einen Ring zusammen. Die mit Pollen bedeckten Seiten aller Staubgefäfse sind einwärts gerichtet. Die Narbe wird sowohl von den unteren Teilen der Kolben der längeren Staubblätter als auch von den oberen Teilen der Antheren der kürzeren Stamina berührt, so dafs die Selbstbestäubung unvermeidlich ist, wenn auch bei Insektenbesuch eine Fremdbestäubung eintreten kann. Von Schmetterlingen findet man auf Turritis besonders solche der Gattung Bellidice Hb. und Anthocharis Cardamines. — Die Blätter können genossen werden und die Samen liefern ein fettes Öl.

Turrítis = Thurmkraut (von turris = Thurm). — glaber = kahl. — perfoliátus = durchwachsene Blätter tragend. — glastifólius = trauerkrautblätterig (von Glastum = Trauerkraut). — simplicíssimus = sehr einfach.

In Steinbrüchen, Wäldern mit Kalkunterlage, Rainen, Hecken; auf Gneis und Diorit, unbeständig. — 600 m Berchtesgaden, Fufs des Priestersteins (Ferchl), Hochberg bei Traunstein (Krazer), Rosenheim (Berthold), Füssen, Lautrach, Ottobeuern, Starnberg (Prantl), Kempten, Kaufbeuern, Genuachhauser Moor (Wengenmayr), Kellmünz (Holler), Murnau (Herb. d. Landshut. Bot. Ver.), Deininger Moor (Brand), am Dioritblock von Haarkirchen (Sendtner), Überacker bei Bruck (Peter), Mühlthal, Grünwald (Weifs); um München: Höllriegelsgreuth (Kraenzle), Menterschwaige (Fleifsner), Harlaching (Allescher), Pipping (Krantz), Blutenburg, Nymphenburger Park und Kanal, Moosach, im Dachauer Moor zwischen Allach und Dachau; bei Freising: Hügelabhänge gegen Giggenhausen. Wiesen zwischen Vötting und Pulling, Au unter Tuching, Ottershausen (Woerlein), um Landshut: zwischen Achdorf und Gündelkofen, zwischen Hofham und Viecht, Ruine Reichersdorf, bei der Kretlesmühle gegen Wolfstein (J. Hofmann), Felder bei Siegersdorf (Gierster), Kissing (Holler), Gallenbach bei Aichach (Spahn); Augsburg, Kobel, Lechfeld (Besnard), Dillingen, Haunsheim (Pollak), Ingolstadt, Regensburg (Singer), Passau (Prantl), Oberaltaich (Raab); bei Lindau (Prantl); bayer. Wald: Hitzinger Kalkbruch (Holzbauer), Roding, Regen, Zwiesel, Wegscheid, Mitterfels, Waldmünchen (Landshut. Bot. Ver. Ber. VIII), Mähring in der Oberpfalz (Nägele); auf Granit und Feldspath um Berneck, Rodersberg, Oscherberg, Luisenburg, Stein, Bärenreuth und Hengstberg im Fichtelgebirg (Besnard); im Gebiet des Frankenwaldes zerstreut, z. B. Kronach, Burggrub, Schneckenloh etc. (Appel); auf Jura: Weltenburg (Mayrhofer), Wäldchen zwischen Vogelsberg und Hochhaus im Ries (Müller), im Flufsgebiet der Wörnitz und Altmühl, Staffelberg (Besnard), Krötenrengen bei Schney auf Lias v^3z^4 (Puchtler); auf Keuper: Dinkelsbühl (Jungmeier), Rofsstall (Kränzle), um Bamberg bei Bug, an der Breitenau, Burgwindheim, Schmerl,



Turritis glabra.



Turritis orientalis.

Untersambach, Kirchschönbach (Vill), im Steigerwald (Höfer), Grofslangheim, Kitzingen (Wislicenus), um Hafsfurt, Wunfurt, Steinsfeld, Sechsthal, Ruine Bramberg (Vill), um Schweinfurt vorzüglich auf Sandboden (Besnard); auf Muschelkalk: um Würzburg (Schenk); auf Buntsandstein: im Spessart hie und da in Wäldern (Besnard), Thulba, Hernfurt, Sadenberg auf Basalt — höchster Fundort 500 m in der südl. Rhön — (Vill), bei Aschaffenburg (Prantl), Amorbach (Hildenbrand), bei Lohr, Partenstein (Kittel Handschrft.); in der Rhön zerstreut (Geherb).

Turritis pauciflóra Grimm. Wenigblütiges Thurmkraut.

Die mehrjährige Wurzel treibt einen oder zwei Stengel und nichtblühende Wurzelköpfe, sie ist ästig und unterwärts mit Fasern besetzt; Stengel stielrund, aufrecht, bis auf einige Wimperhaare an der Basis ganz kahl, stets einfach, bläulich beduftet; Wurzelblätter ganzrandig, verkehrt-eiförmig oder spatelig-rundlich, rasch in den langen Blattstiel zusammengezogen, mit starker Mittelrippe, unterseits oft violett überflogen; Stengelblätter tief herzförmig umfassend, mit stumpfen Läppchen; die unteren stumpf, länglich, gegen den Grund verschmälert, die oberen in der Mitte am breitesten, kurz zugespitzt, alle etwas bereift; nur wenige Blüten an der Spitze des Stengels; Kelch gelbgrün, mit weifslichem Hautrand oder violett überlaufen, Blättchen ziemlich schmal, am Grunde gleich; Kronblätter weifs, etwas grünlich, etwa $^1/_3$ länger als der Kelch, stumpf, genagelt, mit aufrecht abstehender, länglicher Platte; längere Staubgefäfse aufrecht, so lang oder etwas länger als die Kronblätter; nur seitliche Honigdrüsen; Schoten auf abstehenden, ziemlich kurzen Stielen aufrecht, schwach gekrümmt, ca. 4 cm lang, zusammengedrückt 4kantig; Griffel kurz; Narbe klein, stumpf kopfig oder fast scheibenförmig; Klappen der Schote etwas gewölbt mit starkem Mittelnerv und maschig schief ineinander fliefsenden Längsadern; Scheidewand mit parenchymatischen, in der Mitte langgestreckten, getüpfelten, dickwandigen Zellen; Samen einreihig, länglich, zusammengedrückt, auf einer Seite mit einem dicken Kiele; Keim seitenwurzlig (nicht immer regelmäfsig). — **Arabis brassiciformis Wallroth**; **Arabis pauciflora Garcke**; **Turritis alpina Prantl**; **Brassica alpina L.** — ♃. 5—7. H. 0,30—0,80 m.

Von den ähnlichen Arten durch die verkehrt-eiförmige Spreite der langgestielten Wurzelblätter, die weifsen Kronblätter, die kürzeren Schoten, den meist seitenwurzligen Keim der Samen zu unterscheiden.

Die Blüten sind homogam. Die Antheren der längeren Staubgefäfse stehen in gleicher Höhe mit der Narbe. Die Drehung der Staubfäden kann eintreten oder unterbleiben. Die violette Färbung der Unterseite bei den Wurzelblättern rührt, wie bei vielen in Laubwäldern vorkommenden Pflanzen, von Anthokyan her.

pauciflórus = wenigblätterig. — brassicaeformis — kohlartig.

Nur im Muschelkalkgebiet. Gutenberger- und Edelmannswald bei Würzburg (Schenk), zieht sich von letzterem Walde nach Retzbach und Karlstadt (Ver. Wrzbg.), Homburg an der Wern (Prantl), Hammelburg und Euerdorf, dort auf allen Kalkbergen, Unterschembacher Wäldchen (Vill), auf Buntsandstein: Sodenberg auf Basalt, höchster Fundort 500 m (Vill); am Staffelberg bei Staffelstein (Kaulfufs); früher bei Augsburg (Herb. des Augsb. nat.-hist Ver., Deisch. 1853).

Turritis orientális. Morgenländisches Thurmkraut.

Ganze Pflanze kahl, bereift; Wurzel einfach, spindelig, mit Fasern besetzt; Stengel aufrecht, stielrund, gegen die Spitze verjüngt, meist einfach, etwas hin- und hergebogen; Blätter graugrün mit bläulichem Dufte, schmal weifslich eingefafst, ganzrandig oder mit etwas welligem Rande, dicklich, die unteren verkehrt-eilänglich, in den meist kurzen Blattstiel verlaufend, die stengelständigen tief-herzpfeilförmig stengelumfassend, elliptisch stumpf, am Ende der Mittelrippe mit 1 oder 2 kleinen Schwielen; Blütenstand locker, zur Fruchtzeit stark verlängert; Kelch geschlossen, die äufseren Kelchblätter am Grunde sackig, alle schmal, spitz, oben etwas auswärts gebogen; Kronblätter länglich verkehrt-eiförmig, gelblichweifs, mit über den Kelch reichenden Nägeln; Staubgefäfse aufrecht; je eine seitliche, hufeisenförmige Honigdrüse; Schoten sehr lang, auf kurzen, kantigen, dünneren Fruchtstielen aufrecht abstehend, schwach bogig; in den kurzen, kantigen, 2schneidigen Griffel zugespitzt; Klappen mit starkem Mittelnerv, langen, schiefen Adern; Narbe klein, zweilappig; Scheidewand aus parenchymatischen, quergeteilten Zellen gebildet; Samen einreihig, länglich-rund, längsgerieft und fein punktiert, dunkelbraun; Keimblätter gewölbt, Keim rückenwurzlig. — **Erysimum orientale R. Brown**; **Brassica orientalis L.**; **Conríngia orientalis Persoon.** — ⊙. 5—8. H. 0,30—0,80 m.

Die abgerundeten elliptischen Stengelblätter, die sehr langen, kantigen Schoten unterscheiden die Pflanze leicht von der ähnlichen; am leichtesten wird sie mit der folgenden (Turritis austriaca = Erysimum austriac. Bmgt.) verwechselt, welche aber gewöhnlich niedriger ist und fast kreisrunde Stengelblätter hat.

Auf Lehm- und Kalkboden in Äckern, Bahndämmen, Schutt, Wiesen. Fehlt im Gebirge, Hochebene, Bodenseeebene und Waldgebiet. Um München: zwischen der Wittelsbacher Brücke und dem Freibade (Woerlein), zwischen Pasing und Lochham (Nägele), Lagorhäuser (B. Meyer), Allach (Peter), Echinger Loh, Neufahrn b. Fr. (v. Bary), Rosenheim (Berthold), Bahndamm bei Mering (Holler), Pfuhl b. Ulm (Sendtner); im Fichtelgebirg: b. Oscherberg, Benk, Bindlach, Rodersberg, Römerleithen (Besnard); auf Jura: Felder am Abhang des Geisberges b. Eichstätt (Schwertschlager), Willibaldsberg und Frauenberg b. Eichstätt, Wülzburg b. Weissenburg (Ph. Hoffmann), Acker am Abhang des Hesselberges (Jungmeier), von Hersbruck bis Bamberg (Prantl), Acker des Frankenjura 400—500 m v^3z^3 (Puchtler), mehrfach um Pommelsbrunn (Kittler), zwischen Raitenberg und dem Hohenstein (Simon), Hartenstein, Hetzles, Hummerstein, Simonshofen b. Lauf auf Lias (Schwarz), zwischen Kastl und Utzenhofen (Gersheim), Neumarkt i. O. (Petersen), Staffelberg (Hanemann); auf Keuper: Öttingen, Dinkelsbühl (Bosnard), einzeln um Reimlingen, häufig beim Seehof b. Öttingen, Herrhof-Goldberg, Sinnbronn zwischen St. Ulrich und Holzapfelshof, b. Dinkelsbühl (Frickhinger); um Nürnberg: Herrnhütte, Tulnau (Sturm u. Schnitzlein), St. Johannis (Schwarz), Sehniggling, Forsthof und Hummelstein (Schultheifs), Ratsberger Höhen und am Kanal b. Erlangen, ebenso Bamberg (Besnard); Bayreuth (Prantl); Döhlau b. Bayreuth (Sartorius); um Windsheim in Feldern häufig (Kraonzle); Markt Einersheim, Goldberg (Caflisch); Luginsland und Hartershofen b. Rothenburg o. T. auf unterm Gipskeuper (J. Simon); Burgbernheim (Müller); Rackendorf b. Höchstadt a. Aisch; im Bezirke II, IIIa und IIIb, IV (A.), VIIb verbreitet; Lösau, Oberrodach, Stadtsteinach ca. 500 m (Hanemann); bei Triefenstein (Krämer); auf Buntsandstein: Obernburg (Prantl).

Turritis austriaca (= Erysimum austriacum Baumgt. = Conríngia austríaca Persoon = Goniolóbium austríacum G. Beck). Hie und da auf Bahnhöfen, Lagerhäusern, Schutt etc. eingeschleppt,



Erysimum austriaeum.



Arabis hirsuta var. sagittata.

unterscheidet sich durch die breit-rundlich eiförmige, fast kreisrunde Form der ebenfalls herzförmig umfassenden Blätter, kleinere Blüten, stumpfere Kelchblätter, aufrechte, allmählich in den längeren (3mal so langen als breiten) Griffel zugespitzte, 8kantige Schote mit 3nervigen Klappen und polsterförmiger Narbe, den Mangel medianer Honigdrüsen.

goniólobus = winkelschotig von γωνία = Winkel = λοβός = Schote, Lappen).

Äcker. Lechfeld b. Oberndorf (Caflisch); München-Südbahnhof spor.; Passau (Prantl, Caflisch); auf Muschelkalk: Triefenstein (Prantl).

3. Abteilung: **Arabideae.**

Frucht eine lineale Schote mit schmaler Scheidewand, flachen Klappen, flachen oder zusammengedrückten, meist berandeten Samen, randläufigen Würzelchen.

11. **Arabis Linné.** Gänsekresse.

Kräuter mit Rosetten bildenden, mehr oder minder gezähnten Wurzel- und sitzenden oder pfeilförmig geöhrelten, meist gezähnten Stengelblättern, alle oder doch die Wurzelblätter gewöhnlich behaart; Krone weifs, selten rötlich oder bläulich gefärbt; Schoten zusammengedrückt-flach, kurzgrifflig, Klappen mit meist schwachem Mittelnerv und feinen Seitenadern, nicht elastisch sich aufrollend; Samen flach, fast immer geflügelt; Keim seitenwurzlig.

Arabis (nach Linné) angeblich „aus Arabien stammend".

A. Kronblätter aufrecht, nicht oder nur wenig ausgebreitet:
  a) Schoten aufrecht:
    α) Samen mit schmalem Hautrand: Pflanze hochwüchsig, Stengelblätter am Grunde mit Öhrchen sitzend — Arabis hirsúta Scopoli.
    β) Samen ohne deutlichen Hautrand:
      1. Spindel gerade, Stengelblätter ohne Öhrchen, Pflanze niedriger, ohne Laubsprosse — Arabis ciliáta R. Brown.
      2. Spindel winkelig gebogen, Stielblätter geöhrt — Arabis auriculáta Lam.

b) Schoten abstehend, Keimling verschoben seiten- fast rückenwurzlig, Klappen scheinbar 3nervig — Arabis Thaliána L.

c) Schoten einseitswendig, säbelförmig, abwärts gebogen, sehr lang; grofse, alpine Pflanze — Arabis Turríta L.

B. Kronblätter abstehend:

a) Kelch gesackt; Samen berandet:

α) Blätter dicht behaart; graugrün, grobgezähnt, Schoten abstehend — Arabis alpína L.

β) Blätter glänzendgrün, ganzrandig oder wenigzähnig, wenigstens die stengelständigen kahl, Schoten besenartig aufrecht, Pflanze mit Laubsprossen:

1. Krone weifs:

aa) Stengel dicht beblättert — Arabis bellidifólia Jacq.

bb) Stengel wenigblätterig: — Arabis púmila Jacq.

2. Krone blafsblau — Arabis coerúlea Haenke.

b) Kelch nicht gesackt:

α) Samen ohne Hautrand: Wurzelblätter gestielt, Stengelblätter sitzend, lineal-länglich — Arabis petraea Lamarck.

β) Samen an der Spitze mit deutlichem Hautrand:

1. Wurzelblätter gestielt, herzförmig rundlich oder durch einige Läppchen am Blattstiel leyerförmig erscheinend, Stengelblätter denselben ähnlich, Krone weifs — Arabis Halléri L.

2. Wurzelblätter fiederteilig mit vielen Lappen, Krone rötlich — Arabis arenósa Scopoli.

1. Rotte: **Turritella C. A. Meyer.** Kronblätter aufrecht, nicht oder wenig ausgebreitet; Stengelblätter sitzend oder umfassend; ⊙ oder ⊙ ohne Laubsprofs.

Die Arten dieser Rotte bilden den Übergang zu Turritis.

Arabis hirsúta Scopoli. Rauhhaarige Gänsekresse.

Wurzel kurz, dünn, ästig-faserig; Stengel steif, hoch, meist einfach, selten an der Spitze einige schwache Ästchen, oder ein Haupt- und einige Nebenstengel; unten oft rötlich überlaufen, schwach gerillt und ganz oder bis nahe zur Spitze von abstehenden, einfachen und seltener gabeligen Haaren rauh; Blätter lebhaft grün, ebenso behaart und am Rand gewimpert; Wurzelblätter in einer Rosette, fast spatelig oder verkehrt-eilänglich, in einen geflügelten Blattstiel verlaufend, ganzrandig oder regelmäfsig stufenartig stumpflich gezähnt oder auch mit entfernten, spitzen Zähnen; die Stengelblätter in gröfseren oder kleineren Abständen den Stengel bis zur Blütentraube bekleidend, in Form und Gröfse variabel, gewöhnlich die unteren eiförmig, die oberen verschmälert, stumpflich, die obersten schmäler und spitzer, fast ganzrandig oder gezähnt, nur gegen die Spitze ganzrandig, alle etwas über dem Grunde am breitesten, mit herzförmigen oder gestutzten Öhrchen sitzend; Blüten ziemlich klein, weifs, an der Spitze des Stengels in anfangs konvexen Träubchen, welche sich rasch verlängern; Kelch aufrecht, seine Blättchen blafsgrün, an der Spitze meist schwärzlichviolett, weifs umrandet, die äufseren am Grunde schwach höckerig; Kronblätter spatelig, undeutlich genagelt; Staubgefäfse aufrecht; Schoten schmallineal, zierlich gebuckelt, auf gebogen aus dem Stengel tretenden Stielchen aufrecht, an die Spindel gelehnt, über der Mitte oft etwas abstehend; Griffel kurz und breit; Narbe gestutzt oder undeutlich 2lappig; Klappen mit bis über die Mitte deutlichem, dann in Netzadern aufgelöstem Mittelnerv; Scheidewand sehr zart, glänzend, parenchymatisch mit welligen Zellwänden; Samen braun, flach, rings schmal, an der Spitze breiter oder nur hier berandet, sehr fein netzig-runzlig; Keim seitenwurzlig (bei den obersten oft



Arabis hirsuta var. Gerardi.



Arabis ciliata.

fast 4eckigen Samen unregelmäfsig). — **Turritis hirsúta L.**; **Arabis contracta Spenner.** — ⊙ und ♃. 5—7. H. 0,15—1 m.

Arabis hirsuta Scop. ändert vielfach ab. Die typische häufigste Form hat schlanken Habitus, aufrechtabstehende Stengelblätter, welche in ziemlich regelmäfsigen Abständen auf einander folgen; am Grunde pfeilförmige, wenig abstehende Öhrchen. Besonders erwähnenswert sind folgende Abweichungen von dieser typischen Form:

var. **Gerardi Besser** (a. A.) Pflanze höher und üppiger, der Stengel angedrückt, wenigstens unten, sternhaarig; die Blätter länger und spitzer mit vielen Zähnchen, glänzender und weniger rauhhaarig; dieselben sind länger als die Internodien, folgen, sich meist teilweise deckend, dicht auf einander bis zur Blütentraube und liegen dem Stengel an; ihre Öhrchen sind länger und gerade nach abwärts dem Stengel angedrückt, die Blüten etwas kleiner und die Kronblätter schmäler; die Schoten feiner, lineal, der Mittelnerv der Klappen sehr schwach, die Lage der Samen deutlich sichtbar, dadurch die Schote zierlich holprig; die Samen kleiner, schmal geflügelt, reihenweise fein punktiert.

var. **sagittata De Candolle** (a. A.) Bei dieser Abart ist der Stengel nur am Grunde stärker behaart, oben völlig kahl; die Stengelblätter lebhaft glänzend grün, sägezähnig, ei- oder eilanzettlich, einander genähert, doch nicht so dicht wie bei var. Gerardi Besser, aufrecht abstehend, die Öhrchen am Grunde pfeilförmig, spitz, abstehend, wenigstens bei den oberen Blättern an der entgegengesetzten Stengelseite zusammenstofsend; der Mittelnerv der Schotenklappen deutlich, Griffel kurz, Narbe deutlicher als bei der gewöhnlichen hirsuta, oft ausgerandet, fast 2lappig, die Kelchblätter nicht an der Spitze schwärzlich (identisch mit glastifolia Reichenbach? Bei dieser sollen die Schoten doppelt so lang sein als bei der typischen Form; die Schotenlänge ist jedoch sehr veränderlich).

Aufserdem variiert Arabis hirsuta noch mit kahlem Stengel und höchstens bewimperten Blättern: **glaberrima Wahlenberg** (= **sudetica Tausch**) [die schwedischen Exemplare der echten glaberrima Wahlenberg im Herbar des

Augsbrg. nat.-hist. Ver. sind völlig kahl; aus Bayern liegen Exemplare dieser Form nicht vor]; ferner var. **interjecta G. Beck (= alpestris Schleich** bei Reichenbach Ic. Germ.), den Übergang zu Arabis ciliata R. Brown darstellend; die Stengelblätter eilänglich oder schmäler, mit dem Stengel anliegendem, abgehackt eckigem, etwas abgerundetem Grunde oder schwachen, rundlichen Öhrchen, meist länger als die Internodien; Schoten besenartig im letzten Drittel des Stengels beisammenstehend, etwas abstehend, Mittelnerv der Klappen deutlich bis zur Spitze.

Der var. Gerardi Besser ähnelt eine Form mit dichtgenäherten, sich im unteren Teile deckenden, schmalen, vorne spitzlichen und daselbst ganzrandigen Blättern, aber mit abstehenden Öhrchen und ziemlich dichter Behaarung: **f. turfósa Engler**; nach Gestalt und Anordnung der Stengelblätter hat man ferner unterschieden: dieselben lineallänglich, sehr entfernt stehend: **f. elongáta Kittel**; zu zweien genähert, vorn bis über die Hälfte ungezahnt: **f. oppositifolia Kittel**; und Stengelblätter eilänglich, genähert: **f. conferta Willdenow.**

Alle diese Formen sind jedoch durch Übergänge so verbunden, dafs eine feste Grenze nicht gezogen werden kann.

Es sind nur zwei Nektarien an den Innenseiten der kürzeren Staubgefäfse vorhanden. In den meisten Blüten stehen die Staubbeutel der längeren Stamina über der Narbe, in einigen auf gleicher Höhe. Die Selbstbestäubung ist daher begünstigt.

Das Wort Arabis kommt in einigen späteren Abschriften der Materia medica des Dioskorides vor. Welche Pflanzenart mit demselben bezeichnet wurde, ist nicht bekannt. — hirsútus = rauh, borstig. — contractus = verengt, zusammengezogen. — Gerardi nach Louis Gerard, geb. 16. Juli 1733 zu Cotignac, Dep. Var, dortselbst gest. am 16. Nov. 1819. — sagittatus = pfeilförmig. — glabérrimus = völlig kahl. — sudéticus = auf den Sudeten wachsend. — interjéctus = zwischenstehend (die Mitte haltend). — elongátus — verlängert, entfernt. — oppositifólius = mit gegenständigen Blättern besetzt. — confertus = dicht, gedrängt. — turfósus = im Torfe vorkommend.

Wiesen. In den Alpen bis 1420 m und auf der Hochebene verbreitet, „aber nicht um Ingolstadt" (Frickhinger). Im bayer. Wald: Passau (Prantl); im Fichtelgebirg: Berneck (Prantl); im Frankenwald: Wildenstein, Presseck, Wartenfels, Grafengehaig (Hanemann Bez. V); im Jura verbreitet; im Keuper weniger verbreitet (Prantl), Dinkelsbühl (Jungmeier), Ebrach im Steigerwald verbreitet (Vill); auf Muschelkalk und Buntsandstein gleichfalls weniger verbreitet (Prantl), Schweinfurt, Kitzingen, Mainbernheim, Würzburg, Karlstadt, Homburg ob der Werrn (Ver. Wrzbg.), Kissigen (Vill), bei Aschaffenburg (Kittel Handschrft.).

Die Form **conferta Willdenow:** Memmingen (Büchele); die var. interjecta G. Beck in der Hochebene, Voralpen und Alpen nicht selten.

Arabis hirsuta var. **Gerardi Besser.** Feuchte Wiesen. Buchsheim und Dünzelau bei Ingolstadt (Ph. Hoffmann), Regensburg (Pöverlein), Moos bei Deggendorf (Prantl); im Jura: Nagelberg bei Treuchtlingen (Stemer); auf Keuper: Grettstadter Wiesen, Schweinfurt (Emert u. Segnitz).

Arabis hirsuta var. **sagittata DC.**: Wiesen, Abhänge. Lechfeld (Herb. d. Augsburg. nat.-hist. Ges.), Derching bei Augsburg, Olching (Progel), Deggendorf (Prantl); im Jura: Arzloher Thal (Schwarz), Houbürg, Pegnitz, Pottenstein, Muggendorf, Friesener Berge, Reifsberg (Prantl); im Keuper: Bamberg (Besnard), Grettstadt (Ver. Wrzbg.); im Muschelkalk: Veitshöchheim, Karlstadt (Prantl).

Arabis ciliáta Rob. Brown. Gewimperte Gänsekresse.

Getrocknet voriger sehr ähnlich, jedoch viel niedriger, mit mehrköpfiger, ästiger Wurzel; die Stengelblätter ganzrandig oder nur schwach gezähnt, dicklich, auf dem Kiel und am Rande mit einfachen Haaren bewimpert, stumpflich, mit breiter, abgerundeter oder auch etwas verschmälerter Basis sitzend, ohne Öhrchen; die Blätter werden nach oben rasch kleiner, die obere Hälfte des Stengels ist meist blattlos; Kelchblättchen oval; Kronblätter weifs, verkehrt-eiförmig, kleiner, aber die Platte breiter als bei hirsuta; Schoten kürzer, zusammengedrückt 4kantig, glänzend, rutenförmig aufrecht, oft nach einer Seite gerichtet, von der Mitte an auswärts gebogen; Griffel kurz,



Arabis auriculata.



Arabis Thaliana.

aber deutlich; Narbe gestutzt, vertieft; Klappen mit starkem Mittelnerv und welligen Längsadern; Scheidewand zart, mit welligen Zellwänden; Samen oval rundlich mit dunklerem Rande, aber nicht geflügelt. — **Turritis alpina L.**; **Turritis rupestris Hoppe**. — ⊙ oder ♃. 6—7. H. 0,8—0,20 m.

Ändert mit der Spindel angedrückten Schoten (var. **rhabdocarpa G. Beck**), kahlem Stengel und nur am Rande und auf dem Mittelnerv der Unterseite mit einfachen und Stengelhaaren besetzten Blättern: var. **glabrata Koch** (die gewöhnliche Form) und mit rauhhaarigem Stengel und von kurzen, ästigen Haaren rauhen Blättern: var. **hirsuta Mertens u. Koch** (= Turritis alpestris Schleicher, Turritis ciliata Wahlenberg). Diese letztere Varietät ist ohne Früchte leicht mit Arabis hirsuta Scop. zu verwechseln; sie unterscheidet sich durch die an der Basis niemals geöhrten, sondern abgerundet oder verschmälert sitzenden dickeren Blätter, den gedrungeneren Habitus, ferner die abstehenden, breiteren, fast 4kantigen Schoten und besonders die flügellosen Samen.

ciliátus = gewimpert. — rupéstris = auf Felsen wachsend. — rhabdocárpus = stäbchenfrüchtig (ῥάβδος = Stab, καρπός = Frucht). — glabrátus = haarlos, kahl geworden.

Wiesen, Gerölle. In den Alpen bis 2200 m verbreitet (Prantl). Algäuer Alpen: Rauhhorn (Sendtner), Kratzer, Gerstruben, Gündle, Schlicke (Caflisch), Säuling, Tegelberg (Wengenmayr); Mittelstock: Brunnkopf im Graswangthal, Benediktenwand, Kirchstein, Nauersberg (Hammerschmid), Rote Wand und Hochgern (Landshut. Ver. Ber. VII), Kampen (Hammerschmid), Spitzingsee (B. Meyer); Salzburger Alpen: „um Reichenhall nicht vorkommend" (Ferchl), Untersberg, Göhl (Landshut. Ver. Ber. VII), Scharfreiter (Holler); in den Voralpen und der Hochebene seltener: Füssen (Herb. d. Augsburg. nat.-hist. Ver.), Kempten (Wengenmayr), Kaufbeuern und Wackersberg bei Tölz (Prantl), am Kesselberg an der Strafse von Kochel nach Walchensee (v. Kolb, Schonger), Leitzachwiesen von Jettling nach Miesbach (Molendo), Isarkies bei Tölz (Hammerschmid), spor. Bahndamm bei Simbach (Loher).

Die var. **hirsuta**: Apfeltrang (Buchner), Gmund, Tegernsee, Königssee (Herb. d. Landsh. Bot. Ver.), Eiskapelle bei Berchtesgaden (Radlkofer).

Die var. **glabrata**: Röthenbach (Schonger).

Arabis auriculáta Lamarck. Geöhrtblätterige Gänsekresse.

Ein sehr schlankes, zierliches Pflänzchen; Wurzeln dünn, spindelig, abwärts fein faserig-ästig; Stengel aufrecht, kaum von der Dicke einer Stricknadel, in der Blütenregion winkelig hin- und hergebogen und hier kahl werdend, nicht selten rot überlaufen, wie die Blätter dicht gabel- und sternhaarig; Wurzelrosette wenigblätterig, Blätter derselben verkehrt-eilänglich, in den Blattstiel verschmälert, ganzrandig oder mit einigen schwachen Zähnchen, rasch verwelkend; Stengelblätter entfernt-aufrecht abstehend, länglich, mit 3—4 Zähnchen, mit herz- bis herzpfeilförmigem Grunde sitzend, Öhrchen abwärts gerichtet; Blütenstand rasch verlängert, Axe hin- und hergebogen, meist nur wenige geöffnete Blüten, aber sehr bald zahlreiche Schoten (der Fruchtstand etwa $^2/_3$ des Stengels einnehmend); Kelchblättchen grün mit weifslichem Rand, gelb werdend, am Grund schwach gesackt; Kronblätter zart, stumpf keilförmig, rein weifs, von doppelter Kelchlänge; Blütenstielchen kahl, länger als der Kelch; nur seitliche Honigdrüsen; Schoten mit den fast gleich dicken Stielen gleichlaufend, in $^1/_2$ rechten Winkel aufrecht abstehend, lineal, zierlich; Klappen mit deutlichem Mittelnerv und zwei schwachen Randadern; Scheidewand zart mit welligen Zellwänden; Samen dicht stehend, etwas unregelmäfsig einreihig, länglichrund, mit dunklerem Kiele. — **Arabis pátula Wallroth; Turritis patula Ehrhart.** — ⊙. 4—5. H. 0,10—0,25 m.

Durch sehr schlanken Habitus, hin- und hergebogene Blütenstandsaxe, schmale Kronblätter der kleinen Blüten, feine Schoten (noch schmäler und kürzer als bei Cardamine hirsuta) kenntlich.

Eine Form, bei welcher Fruchtstiele und Schoten mit kleinen Härchen besetzt sind, ist die var. **dasycarpa Gaudin = lasiocarpa Oborny** = pubérula Koch Syn.

auriculátus = geöhrelt. — pátulus = weitsparrig, abstehend. — dasycarpus = rauhfrüchtig (δασύς = rauh). — lásiocarpus = rauhfrüchtig (λάσιος = rauh). — puberulus = wenig bebartet.

Sonnige Abhänge. Im bayer. Wald: Winzer, Schlofsberg bei Deggendorf (Prantl); im Jura: bei Eichstädt an 2 Stellen auf Dolomitfelsen (Ph. Hoffmann), Römerberg bei Konstein (Frickhinger) Regensburg (Singer); auf Muschelkalk: Höllengrund bei Schweinfurt (Prantl).

Arabis Thaliana L. Acker-Gänsekresse.

Pflanze klein und zart; Wurzel dünn, faserig-ästig; aus der Blattrosette meist ein Haupt- und einige Nebenstengel; die Stengel schwach, etwas ästig, stielrund, unten behaart, oben kahl, armblätterig, mit graugrünem, leicht abwischbarem Dufte; Haare des Stengels auf Drüsen sitzend, abstehend, einfach oder gabelig, Blatthaare 2- bis 3spaltig; Wurzelblätter rosettig, graugrün, stumpf oder spateligelliptisch, ganzrandig oder mit einigen Zähnen, gewimpert und unterseits violettrot überlaufen; Stengelblätter sitzend, ganzrandig, lineallanzettlich, schwächer behaart; Blütentrauben verlängert; Blüten klein, gelblichweifs; Kelchblättchen aufrecht, am Grunde etwas gesackt, an der Spitze oft violett, mit einigen Borsten; Kronblätter genagelt, stumpf-verkehrt-eiförmig; Staubgefäfse so lang oder länger als die Kronblätter aufrecht, abstehend; Schoten auf haardünnen, kahlen, langen Stielchen an gerader Spindel, schmal, kurz, sanft aufwärts gebogen oder aufrecht abstehend, von der Seite deutlich zusammengedrückt, schwach 4kantig, fast stielrund; Klappen mit einem schwachen Mittelnerv und zickzackförmig ineinander laufenden Längsadern; Scheidewand zart, parenchymatisch; Griffel kurz, Narbe fast punktförmig, etwas breiter als der Griffel und getrocknet weifslich; Samen winzig, oval, fast kreisrund; Würzelchen gegen den Rand der Samenlappen gebogen, Keim also fast rückenwurzlig. — **Conringia Thaliana Reichenbach; Stenophragma Thalianum Celakovsky.** — ⊙. 4—5. H. 0,08—0,30 m. Im Herbst oft mit vorläufigen Blüten; Ackerunkraut.



Arabis alpina.



Arabis Turrita.

Die Blüten sind protogyn und werden durch Berührung mit den Staubbeuteln der später sich streckenden Filamente der längeren Staubgefäfse autogam. Meist sind alle sechs Staubgefäfse vorhanden, bisweilen aber fehlen die kürzeren. Am Grunde aller Staubgefäfse sind äufsere, grüne, knötchenförmige Nektarien vorhanden; diejenigen der längeren Staubgefäfse sind rudimentär, die beiden anderen sind meist gröfser und sondern Nektar ab, der sich in einer kleinen Aussackung der darunter stehenden Kelchblätter sammelt. Bisweilen sind sämtliche Nektarien verkümmert. Die kleinen, unscheinbaren Blüten werden nur von wenigen Insekten, nämlich Käfern und Fliegen, spärlich besucht.

Thalianus (Johann Thal), geb. zu Erfurt 1542 oder 1543, Arzt in Nordhausen, gest. 1583 zu Peseckendorf bei Nordhausen, durchforschte das Harzgebirge. Dessen Catalogus plantarum sponte nascentium in montibus et locis Hercyniae vicinis ist die erste ziemlich vollständige Spezialflora; das Buch wurde erst nach dem Tode des Verfassers von J. Camerarius herausgegeben. — Stenophrágma, von στένος (stenos) = schmal und φράγμα (phragma) = Einschlufs, d. h. Scheidewand. — Conríngia nach Hermann Conring, geb. 1606 zu Norden in Ostfriesland, Prof. der Medizin in Helmstaedt, starb da i. J. 1681.

Äcker mit kieselhaltigem Boden oder Kalkgrund mit Kiesel- oder Thonbeimengung. In den Alpen nur bei Berchtesgaden (Landshut. Ver. Ber. VII), Piding und Högelwörth bei Reichenhall (Herb. Ferchl), Wasserburg a. Inn (Prantl), Ditramszell (Hammerschmid), Margarethenberg bei Tittmoning (Schanderl), Haag, Maitenbeth, Oberndorf (Müller), Hohenschäftlarn, Pullach, Sendling, Nymphenburg (Woerlein), um München seltener: Trudering (Kraenzle), Berg am Laim, Giesing, Geiselgasteig (J. Hofmann), Haspelmoor, Augsburg (Caflisch), Gallenbach bei Aichach (Spahn), Memmingen, Kaufbeuern 750 m (Prantl), Hausen, Kicklingen, Donauried bei Dillingen (Pollak), Weltenburg (Mayrhofer), um Regensburg auf Alluvium und Granit (Singer), Straubing (Raab); im bayer. Wald: Waldmünchen (Progel), Schwandorf, Kötzting, Regen, bei Metten (Besnard); im Bezirk IV häufig (Appel); auf Alluvialsand und braunem Jura: im Ries, Neumarkt i. O., Ebensfeld (Höfer), bei Lichtenfels häufig (Puchtler); im weifsen Jura: auf der Eichstädter Alp selten oder fehlend (Ph. Hoffmann); auf Keupersand häufig (Prantl), Maihingen, Munzingen, Bayreuth, Nürnberg, Erlangen, um Bamberg, Hafsfurt (Vill), Schweinfurt (Besnard), Steigerwald, Kitzingen, Würzburg gemein (Ver. Wrzbg.); auf Muschelkalk: Hammelburg und in der Rhön (Vill).

2. Rotte: **Euárabis C. A. Meyer.** Kronblätter ausgebreitet; Kelch gesackt; Blätter stark behaart, gezähnt; Pflanze ausdauernd, mit Laubsprossen; seitliche Honigdrüsen nach abwärts verlängert; Samen mit schmalem Hautrand.

Arabis alpina L. Alpen-Gänsekresse.

Wurzel spindelig, ästig und faserig; im 1. Jahre eine Blattrosette, im 2. aus den Achseln der Grundblätter einen Hauptstengel und bogig niederliegende, sich verzweigende Stämmchen mit lockeren Blätterbüscheln bildend; Stengel aufrecht oder aus gebogenem Grunde aufstrebend, bis zur Spitze entfernt beblättert, mit Gabel- und Sternhärchen besetzt; Blätter der Wurzelrosette länglich verkehrt-eiförmig, in den Blattstiel zulaufend; Stengelblätter sitzend, herz-eiförmig bis eilanzettlich, kurz zugespitzt, mit breitem Grunde herzförmig den Stengel umfassend, alle sternhaarig, grüngrau, grobsägezähnig; Kelchblätter länglich, gelblich, aufrecht offen, etwas behaart, die äufseren am Grunde gesackt; Kronblätter milchweifs, von doppelter Kelchlänge, Platte stumpf, verkehrt-eiförmig, allmählich verschmälert; Staubgefäfse aufrecht; Honigdrüsen vor den kürzeren Staubgefäfsen eiförmig spitz nach abwärts verlängert, zwischen den längeren Staubgefäfsen einfache Nektarien; Schoten lineal, ca. 3 cm lang, flach mit stärkerem Rand, aufrecht fast wagrecht abstehend, auf feinen $^1/_3$ so langen gebogenen Stielen; Narbe fast sitzend, klein; Klappen dünn, durch die Samen etwas holperig gebuckelt, mit einem feinen Mittelnerv und maschigen Adern; Scheidewand zart, mit welligen Zellwänden; Samen flach, eiförmig, rings geflügelt, braun; Keim seitenwurzlig. — **Arabis incana Moench: Turritis verna Lamarck.** — ♃. 5—8. H. 0,15—0,50 m.

Die Stengelblätter sind bald breiter, bald schmäler; die Pflanze ist durch die grobgezähnten, sternhaarigen Blätter, die Ausläufer, die milchweifsen, ziemlich grofsen Blüten und die abstehenden, fein gebuckelten Schoten gut kenntlich.

Eine Form mit stärker abstehenden, bogigen Schoten und zwischen den sehr starken Zähnen welligem Blattrand ist **f. crispáta Willdenow**; eine solche mit etwas abwärts gebogenen Schoten: **f. declináta Tausch**; ganze Pflanze kleiner, Blätter entfernt stehend, weniger grob gezähnt, am Grunde schwach herzförmig: **f. nana Baumgarten**; Stengel in der Blütenregion und Blütenstiele kahl: **f. denudata G. Beck.**

Die Blüten sind homogam. Selbstbestäubung ist fast unvermeidlich. Die Blüten werden von Fliegen besucht.

alpinus = die Alpen bewohnend. — incanus = weifslichgrau. — vernus = früh. — crispátus = gekräuselt. — declinátus = abwärtsgeneigt. — nanus = zwergartig, klein. — denudátus = entblöfst.

Felsen, Gerölle. In den Alpen bis 2620 m., sowie auf höheren Vorbergen verbreitet. Algäuer Alpen: Einödsbach, Rauheck, Gufl, Höfatshöhle, Linkerskopf, Hirschsprung (Caflisch), Hohenifen (Dobel), Mädelegabel (Witzler), Alpen bei Hohenschwangau (Schrank), Grünten (Holler), Bacherloch (Krazer), bei Tiefenbach, am Wasach (Besnard), niederstes Vorkommen im Rappenalpenthal (Sendtner) und Rettenberg (Caflisch); in den bayer. und Salzburger Alpen: Kesselberg (J. Mayer), Oberammergau am Fufse des Lober an nur einziger Stelle (Schnabl), Spitzing (B. Meyer), Kampenwand (Schawo), an der Roten Wand etc.; Watzmann (Sendtner), Hochfelln (Krazer), Eiskapelle. Kahlersberg. Jänner, Brett, Ramsauer Achen (Landsh. Ver. Ber. VII), Berchtesgaden (Besnard). Reitalpe. am Staufen, ferner im Kies der Gebirgsflüsse, z. B. Saalachkies, Strafsenmauern zu Karlstein (Ferchl). Illerkies bei Lautrach, Ferthofen (Entleutner, Holler), sporadisch mit dem Lech bis Lechbruck, der Wertach bis Kaufbeuern (Wengenmayr), der Isar bis Landshut, Deggendorf (Prantl): am Bodenseeufer bei Lindau (Madlener); im Jura: Suffersheim gegen den Weifsenburger Forst, Hahnenkamm bei Treuchtlingen (Frickhinger), Velden, Muggendorf, Pottenstein (Prantl). Neudeck (Kittler), Quackenschlofs bei Muggendorf (Sturm u. Schnitzlein), Göfsweinstein (Schnitzler), Ellersberg und Kühlenfels bei Pottenstein (Prantl, Simon, Schwarz), Staffelstein auf Dolomit 500 m v^1z^2 (Puchtler).

Die Form **crispata Willdenow**: Berchtesgaden (Ferchl), Dittersbacher Wanne (Nägele).

Arabis Turrita L. Thurmkrautähnliche Gänsekresse.

Hohe, kräftige Pflanze mit grofsen Blättern und sehr langen Schoten. Wurzel fast holzig, meist schief und gekrümmt, ästig und faserbesetzt; im ersten Jahre



Arabis pumila.



Arabis bellidifolia.

eine oder mehrere Blattrosetten, im folgenden, oft auch erst im dritten Jahre, einen blühenden Stengel treibend; Stengel aufrecht oder aus gebogener Basis aufstrebend, hoch und kräftig, stielrund, reichbeblättert, einfach oder ästig, am Grunde purpurn überlaufen, an der Spitze die anfangs flache, dann verlängerte Blütentraube tragend; Stengel und Blätter dicht sternhaarig, die Blätter der Rosette eilänglich, kurz zugespitzt, ziemlich rasch in den breiten, langen Blattstiel verschmälert, am Rande wellig gezähnt, graugrün, fast filzig weich, unterseits oft violett angehaucht; die stengelständigen Blätter eilänglich bis lanzettlich, geschweift-gezähnt, mit tiefherzförmigem Grunde halb-stengelumfassend, gewöhnlich weniger graugrün; Blüten von schmalen Blättern gestützt; Kelch am Grunde sackig, Blättchen länglich, etwas behaart, blafsgrün, aufrecht; Kronblätter länglich, in den langen Nagel zulaufend, grünlich- oder gelblichweifs mit helleren Adern, viel länger als der Kelch; Staubgefäfse gerade, Antheren grünlichgelb; am Grunde hinter den längeren und an den kürzeren Staubgefäfsen je eine Honigdrüse; Schoten sehr lang und ziemlich breit, zwischen den Samen auch wohl ein wenig eingezogen, kantig eingefafst, auf kurzen, aufrechten Stielen nach einer Seite im Bogen säbelförmig gekrümmt; Griffel kurz aber deutlich; Narbe gleich breit; Klappen ohne Mittelnerv; Scheidewand zart, mit welligen Zellwänden; Samen länglich oder fast kreisrund, flach, mit (besonders an der Spitze breitem) Rand, dunkelbraun, fein punktiert; Keim seitenwurzlig. — **Arabis umbrósa Crantz**; **Arabis péndula Clairvaux** (nicht L.); **Turrita major Wallroth.** — ⊙ und 3jährig; 5—6. H. 0,30—0,80 m.

Ansehnliche Pflanzen; durch die weifsgelblichen Blüten, die durchblätterte Traube, die säbelförmigen Schoten leicht kenntlich.

Variiert: Schoten kahl (die gewöhnliche Form) oder sternhaarig: var. **lasiocarpa Uechtritz.**

Die Achse des Blütenstandes ist nach Korner bewegungsfähig.

Turrita von Turritis = Thurmkraut; wegen der Ähnlichkeit mit dieser Pflanze. — umbrósus = schattenliebend. — pendulus = hängend. — major = gröfser.

Felsen, waldige Orte. Im Alpengebiet nur in den Algäuer Alpen und deren Vorbergen: Trauchbachfall und Spielmannsau bei Oberstdorf, Falkenstein 1200 m, Lechfall und Faulenbach bei Füssen (Einsele). Sonthofen (Zuccarini), Strafse nach Neuschwanstein und am Absturz gegen den Pöllatfall (Erath): Bärenhöhle bei Ammergau (Einsele, wieder entdeckt von Schnabl); im Jura: bei Weltenburg (Mayrhofer), bei Solnhofen auf thonhaltigem Jurakalk (Hanser), dort an der Brücke (Besnard), Staffelberg auf Dolomit 500 m v^1z^4 (Puchtler).

3. Rotte: **Pseudarabis C. A. Meyer.** Kelch gesackt, Kronblätter ausgebreitet; ausdauernd mit Laubsprofsen; Blätter glänzend, die stengelständigen nicht umfassend; Samen breitgeflügelt.

Arabis púmila Jacquin. Zwerg-Gänsekresse.

Wurzel einfach, seltener etwas ästig, dünn, am Ende mit einigen Fasern, mehrköpfig, kleine Rasen bildend; unter der Rosette mit fast scheideartigen Resten der vorjährigen Blätter; Stengel gerade, beim Beginne der Fruchtzeit an der Spitze sanft gebogen, niedrig, am Grunde spärlich behaart, oben kahl, ziemlich stielrund, fein gerillt; Blätter der Rosette ganzrandig, selten mit einigen stumpflichen Zähnchen, dicklich, glänzend, saftig grün, mehr oder weniger mit glänzenden Sternhaaren besetzt und am Rande bewimpert, rundlich spatelig in den langen, am Grund etwas verbreiterten Blattstiel verschmälert; stengelständige Blätter wenige (meist 2—3), sitzend, eirund oder eilänglich, vorn stumpflich, kahl, am Rande gewimpert, seltener auch die Spreite behaart; Kelch aufrecht, abstehend; Kelchblättchen länglich, grün, weifsberandet, kahl, die äufseren am Grunde sackig; Blüten nicht sehr zahlreich, aber ansehnlich, Kronblätter weifs, verkehrt-eiförmig, allmählich in den Nagel verschmälert; Staubgefäfse aufrecht; seitliche Honigdrüsen nicht verlängert; Schoten aufrecht, auf ca. 1 cm langen Stielen nach einer Seite gewendet, ca. 25 mm lang, an beiden Enden kurz zugespitzt, kahl, mit verdicktem Rande, durch die reifen Samen in der Mitte schwach gebuckelt; Griffel kurz; Narbe kopfig; Klappen mit undeutlichem Mittelnerv und deutlichen schiefen Adern; Scheidewand zart, mit welligen Zellwänden; Samen flach, rundlich-eiförmig, hellbraun, fein gerunzelt, mit breitem Hautrand; Keim seitenwurzlig. — **Arabis scabra Allioni; Arabis nutans Moench.** — ♃. 6—7. H. 0,05—0,15 m.

Wird (besonders in geprefstem Zustand und ohne Schoten) nicht selten mit Arabis ciliata verwechselt, von welcher sie durch das Vorhandensein der Laubsprosse, gröfsere Blüten, die dicklichen, glänzenden Blätter und die längeren Blütenstiele zu unterscheiden ist; allgemein durch die wenigen, einzelstehenden Stengelblätter, die überneigenden Blüten und besonders die auffallend langen Fruchtstiele deutlich kenntlich.

Variiert im Habitus und in der Behaarung der Blätter, welche fast kahl und nur am Rande gewimpert bis dicht sternhaarig vorkommen; eine Form von schmächtigem Habitus und sehr lockerer, nickender Blüten- und Fruchttraube bildet die **f. laxa Koch** (= **ciliaris Willdenow**).

Einige Blüten sind gynomonöcisch. Die zwitterigen Blüten sind protogyn und daher ist die Selbstbestäubung ausgeschlossen. In den Achseln der Blätter finden sich manchmal Brutknospen.

púmilus = zwerghaft, klein. — scaber = scharf, rauh. — nutans = nickend. — laxus = schlaff, locker, weitläufig. — ciliáris = wimperig von cilia = Wimpern).

Felsen, Kies der Alpen und Voralpen. In den Alpen von 1750—2470 m verbreitet, zuweilen mit den Flüssen in die Thäler. Algäuer Alpen: Mädelegabel, Fellhorn (Holler), Fufs des Seekopfes, Dittersbacher Wanne, Spielmannsau, Schlicke, Aggenstein besonders auf Dolomit (Wengenmayr), am Knie auf Kalkblöcken (Besnard), Alpen bei Füssen (Holler); im Mittelstock: Kuhflucht bei Partenkirchen, Kramer (Herb. d. Landsh. Bot. Ver.), Platte der Zugspitze (sehr niederes Exemplar), Soyernspitze, Fufs des Karwendel, Alpspitze, Kreuzalpe im Wald — kleine Blätter, schlanker Habitus (Herb. d. Landsh. Bot. Ver.), Rote Wand (Weifs), Benediktenwand, Kirchstein, Kampen (Hammerschmid), Hochgern (Krazer), Hochfelln (Sendtner), Valepp, Elendalpe (Molendo), Wimbachthal, Kehlstein, Tegernsee (Herb. d. Landsh. Bot. Ver.); Salzburger Alpen: Kahlersberg, Watzmann, Göhl, Jänner,

Brett, Krautkaser, Bischofswiesen (Ber. VII d. Landsh. Bot. Ver.), Reitalpe, Lattenberg, Staufen (Ber. VI d. Landsh. Bot. Ver.), Berchtesgaden — mit schmalen Blättern, Stengelblätter spitz-gezähnt (Schultes), Alpgarten bei Reichenhall 250 m (Woerlein); in der Hochebene: Quellwasser bei Thalham (Entleutner), spor. bei Laufen (Sendtner), Saalachkies (Landsh. Bot. Ver. Ber. VI), Murnauer Berge (desgl.), Lechkies bis Lechbruck, Isarkies bis München (Sendtner, Holler), Isarauen bei Tölz (Hammorschmid).

Arabis bellidifólia Jacquin (nicht Crantz). Mafsliebblätterige Gänsekresse.

Voriger sehr ähnlich, aber üppiger, reicher beblättert und kahler; Wurzel verlängert, ausläuferartige Laubsprofse bildend; diese treiben im 2. Jahre Fruchtstengel; der blühende Stengel höher und kräftiger als bei A. pumila, oft braunrot überlaufen; Blätter der Rosette meist länger gestielt, wie die ganze Pflanze kahl, dicker und glänzender als bei jener (nur die jüngsten Blätter haben einige Haare); Stengelblätter zahlreicher (meist 5—6); Kelchblätter an der Spitze oft dunkler; Blüten in anfangs dichter Traube; Kronblätter rein weifs, manchmal auch etwas bläulich weifs; Schoten zahlreich, dicht besenartig im oberen Stengelteile beisammenstehend, aufrecht schwach nach aufsen gebogen, aber nicht einseitswendig. — **Arabis Jacquinii G. Beck.** — ♃. 7—8. II. 0,15—0,50 m.

Die Blüten sind protogyn mit langlebigen Narben, so dafs Selbstbestäubung möglich ist. Blütenbesucher sind Fliegen.

bellidifólius = mafsliebblätterig, von Bellis = Mafslieb und fólium = Blatt. — Jacquin, Nic. Jos. Frhr. v., Arzt, dann Professor der Botanik in Wien, geb. 16. Febr. 1827 zu Leyden, gest. 24. Okt. 1817.

Feuchte Triften der Alpen und Voralpen. In den Alpen zerstreut auf Kalk, Dolomit und Kalkhornstein von 1660—1900 m. Algäuer Alpen: Kräutersalpe (Sendtner), Fufs des Seekopfes, obere Schreckenalpe, Kugelhorn, Kreuzeck (Holler), Spielmannsau (Besnard), Quellen des Christlesees 970 m in grofser Menge, Kaseralpe, Geisalpe, Seealpen, Schlicke bei Oberstdorf (Wengenmayr); im Mittelstock: Jugend bei Hohenschwangau (Schrank), Mittenwald-Scharnitz, Eschenlohe, zwischen Elmau und Ferchensee bei Mittenwald — mit kleinen Blüten, fast rautenförmigen 3—4zähnigen Blättern — (Herb. d. Landsh. Bot. Ver., Einsele), Kramer bei Garmisch (desgl.); Salzburger Alpen: Weifsbachthal-Schotter bei Berchtesgaden (Herb. d. Landsh. Bot. Ver., Einsele), Ramsau-Achen bei Berchtesgaden (Sendtner), Bischofswiesen (Landsh. Ber. VII), Rauschberg bei Weifsbach (Ferchl); in der Hochebene: Sauersbach bei Tölz (Hammerschmid), Hammer bei Tegernsee — mit länglichen Blättern, die der unfruchtbaren Rosetten spatelig-verschmälert — (Herb. d. Landsh. Bot. Ver., Einsele); mit den Gebirgsflüssen herabkommend spor. bis Lechbruck, München (Sendtner).

Übergangsformen zwischen **Arabis pumila** und **bellidifolia**: Eschenlohe, Enterrottach-Valepp, Ramsauer Achen, Weifsbachthal-Schotter bei Berchtesgaden (Landsh. Ver., Herb. Einsele), Fufs des Seekopfes (Nägele).

Arabis coerúlea Haenke. Blaublühende Gänsekresse.

Wurzel stark und lang, etwas holzig, nur am Ende faserig, einen Rasen von Wurzelköpfen treibend; Stengel einfach behaart; Rosettenblätter aufrecht büschelig, diese und die unteren Blätter kahl oder nur mit einigen Wimperhaaren am Rande, vorn breiter, kielbogig mit 2—4 seitlichen Zähnchen, keilig verschmälert; oberste Stengelblätter meist ganzrandig; nur wenige Blüten; Kelch am Grunde deutlich höckerig; Kelchblätter länglich, weifslich oder bläulich berandet, an der Spitze oft violett; Kronblätter blafsblau; Staubgefäfse gerade; Antheren gelb; Honigdrüsen klein; Schoten von der Länge und dem Klappenbau wie A. pumila, aber etwas kürzer gestielt und breiter; Narbe sitzend; Samen rundum breitgeflügelt, fast zweireihig. — **Turritis coerúlea Allioni.** — ♃. 7—8. II. 0,04—0,05 m.

Vom Habitus der A. pumila, nur niedriger und durch die blafsblauen Kronblätter, die schwach gezähnten, vorn kielbogigen Blätter der Rosette und die breiteren, kurzgestielten Schoten mit fast zweireihigen Samen unterschieden.

Die Arabis pumila, bellidifolia und coerula gleichen sich so sehr, dafs es nahe liegt, sie als einzige Art aufzufassen; bellidifolia als die Form humoser, quelliger,

pumila felsiger Orte, coerulea als Zwergform höchster Gipfel; hiefür spricht das Vorhandensein zahlreicher Übergänge, namentlich zwischen pumila und bellidifolia.

Die Kronblätter sind anfangs blau, später verbleichend. Die Blüten sind homogam oder schwach protogyn. Die Selbstbestäubung ist nach Schulz unvermeidlich: bei langem Regenwetter findet Autogamie bei geschlossenen Blüten statt.

coerúleus = blau.

Gerölle. In den höchsten Alpen von 2050—2580 m. Algäuer Alpen auf Kalk, Kalkmergel und Dolomit: Kreuzeck, Kratzer, oberes Thäle am Hochvogel (Sendtner), Obermädelejoch (Bornmüller), Mädelegabel (Wengenmayr); Mittelstock: auf der Zugspitze und Almspitze häufig (Sendtner). Alpspitze im Werdenfelsischen (Herb. d. Landsh. Bot. Ver., Schonger); Salzburger Alpen: Weifsbachscharte, am steinernen Meer und Trischibel (Progel), Hundstodgraben, Funtensee-Tauern und auf der Wildalm (Sendtner).

4. Rotte: **Cardaminopsis Boissier.** Kelch nicht gesackt; Kronblätter abstehend, weifs oder rötlich; Wurzelblätter mehr oder weniger leyerförmig, Stengelblätter sitzend oder kurzgestielt (weder pfeil- noch herzförmig am Grunde).

Die Arten dieser Rotte bilden den Übergang zur Gattung Cardamine.

cardaminópsis = schaumkrautähnlich.

Arabis petraea Lamarck. Stein-Gänsekresse.

Wurzel holzig, verlängert, mehrköpfig; unter der Blattrosette faserige Blattreste: aus den Achseln der Rosettenblätter meist mehrere dünne, kahle, etwas beduftete, ästige Stengel; Wurzelblätter nahezu leyerförmig mit länglicher, fast verkehrt-eiförmiger oder länglich-lanzettlicher Spreite und lappigen Zähnen — oder buchtig gesägt, in den langen Blattstiel verschmälert; von einzelnen einfachen Borstchen oder gabeligen Haaren rauh, auch wohl ganz kahl und nur am Raude gewimpert; Stengelblätter fast stets ganzrandig, länglich-lanzettlich, vorn zugespitzt oder stumpflich, mit verschmälertem Grunde sitzend, kahl, gewöhnlich zu zweien oder dreien am Grunde der Äste und Ästchen, wovon nur eines voll entwickelt; an schwachen Exemplaren 3—4 Blätter längs des einfachen Stengels; Pflanze wenigblütig; Kelchblättchen ziemlich abstehend, am Grunde etwas sackig, weifsberandet; Kronblätter breit verkehrt-eiförmig, weifs oder etwas rötlich; Staubgefäfse länger als der Kelch, doch kürzer als die Kronblätter; Schoten in verlängerter Traube entfernt stehend, auf $^1/_2$ cm langen Stielchen aufrecht abstehend, flach, anfangs sanft gebogen, reif gerade; Klappen mit einem bei der reifen Schote deutlichen, doch schwachen Mittelnerv; Scheidewand zart, mit welligen Zellwänden; Griffel meist sehr kurz, aber doch von wechselnder Länge; Narbe breit, niedergedrückt kopfig, seltener fast 2lappig; Samen länglichrund, fein eingestochen punktiert, an der Spitze mit breiterem Hautrand. — **Cardamine petraea L.** — ♃. 4—5. H. 0,15—0,25 m.

Durch den langen Blattstiel der Wurzelblätter, die verhältnismäfsig sehr langen Stengelblätter, den dünnen Stengel, die kürzeren walzlichen Schoten von den ähnlichen Arten zu unterscheiden. Der Arabis arenosa Scop. nahe verwandt.

Ändert in der Behaarung und Form der Wurzelblätter; **f. glabráta Koch** die Wurzelblätter fast oder ganz kahl, am Grunde gezähnt oder buchtig; Wurzelblätter mit kurzen, meist 2spaltigen Haaren dicht besetzt, am Blattgrund und Blattstiel von einfachen Borsten gewimpert, ganzrandig, höchstens am Grunde buchtig oder mit 2—3 kleinen Zähnchen: **f. hirta Koch** (= **Arabis Crantziana Ehrhart** a. A.).

petraeus = felsenbewohnend. — glabrátus = geschoren, haarlos. — hirtus = kurzhaarig, rauh. — Crantz, Heinrich Johann Nepomuk, geb. 1722 zu Luxemburg, Professor in Wien, gest. 1799 bei Zeiring in Obersteiermark.

Felsen. Auf Nagelfluh an Alzufern bei Margarethenberg? (Schanderl), Regensburg (Singer) — Korallenfelsen bei Weltenburg (Hoppe, Pöverlein) — Kelheim (Besnard); [an Felsen des weifsen Jura auf der Eichstädter Alp bei Solnhofen und Heidenheim ist zu streichen, vide Prantl, Bot. Monatsschrift 1890 VIII], von Hersbruck bis Streitberg (Prantl), auf den das



Arabis coerulea.



Arabis petraea.

Hirschbachthal bei Hersbruck begleitenden Höhen und bei Eschenfelden (Bot. Ver. Nürnberg), von Velden über den Hartenstein, Hauseck nach Etzelwang überall, wie es scheint auf Dolomit, Wisentthal bei Muggendorf (Schwarz), von Höfen nach Veldenstein, Hohenstein (Koch), Veldensteiner Forst, von Tüchersfeld bis Kühlenfels (Schwemmer), Ehrenbürg, Pottenstein (Sturm u. Schnitzlein).

Arabis Halleri L. Hallers Gänsekresse.

Wurzel schwach, ästig, faserig, meist fadenförmige unter der Erde kriechende Ausläufer treibend, die sich bewurzeln und teils sterile Blattbüschel, teils fruchttragende Stengel bilden; letztere schlank, aufrecht, bei schwachen Exemplaren einfach, bei stärkeren etwas ästig, mit sehr feinen, nackten oder wenigblätterigen Ästchen; der Hauptstengel vielblätterig, mit zerstreuten, weichen Borstchen oder kahl; Blätter saftgrün, die wurzelständigen sehr lang gestielt, der Blattstiel schmal, am Grund breit geflügelt, mit wenigen kleinen Läppchen (meist 2—3, aber auch nur 1 Paar) versehen; an schwachen Exemplaren fehlen dieselben gänzlich; der Endlappen rundlich- oder länglich-herzförmig (in der Form an Campanula pusilla erinnernd), stumpf, ganzrandig oder mit einigen bogigen Einbuchtungen des Randes und schwieligen Zähnchen; die unteren stengelständigen Blätter länglich-eiförmig, langgestielt wie die Wurzelblätter mit unregelmäfsig buchtigem Rand, aber spitzeren Zähnen, seltener ganzrandig, die oberen und obersten kurzgestielt, lanzettlich, alle von Gabelhaaren kurzflaumig oder kahl und nur gewimpert; Blüten am Stengel- und Astende in sehr lockeren Träubchen; Kelchblättchen mit weifslichem Rande, eilänglich, die äufseren am Grunde etwas gesackt; Kronblätter verkehrt-eiförmig, doppelt so lang als der Kelch, weifs, seltener schwach rötlich; Schoten auf dünnen Stielen abstehend, lineal, etwas gebogen, feinkörnig und zwischen den Samen ein wenig eingezogen; Klappen schwach gewölbt, dünn, mit sehr feinem, oft fehlendem Mittelnerv und vielen Längsäderchen; Scheidewand zart, mit welligen Zellwänden; Griffel deutlich, schmäler als die Schote, oben keulig verdickt; Narbe gestutzt, kopfig, Samen braun, an der Spitze schmal geflügelt. ⊙. 5—7. H. 0,15—0,30 m.

Die langgestielten, saftig grünen, mit herz- oder breit-eiförmigen Endlappen versehenen Grundblätter, der sehr zarte, meist entfernt beblätterte Stengel und die etwas schlängeligen, gedunsenen Schoten kennzeichnen die Art. Je nach dem Standort fehlen die Ausläufer ganz (an mageren Standorten) oder es sind viele Ausläufer vorhanden und auch die Stengel wurzeln wieder, Nebenstengel treibend, so dafs die Pflanze rasenförmig sich ausbreitet (an feuchten, humosen Standorten). Form der Blätter und Behaarung des Stengels ändern sehr; die nach diesen Verhältnissen aufgestellten Varietäten lassen sich nicht abgrenzen.

Es werden angeführt: **Arabis Halléri De Candolle**: Wurzelblätter mit eiförmigem Endlappen; var. **stolonifera Hornemann**: Stengel, oft auch Blütenstiele flaumhaarig, Wurzelblätter mit herzförmigen End- und mehreren Paaren Seitenlappen; und Wurzelblätter fast spontonförmig, mit einem vorstehenden hinteren Zahne: var. **stolonífera Host** — beide mit Nebenstengeln; Wurzelblätter fast kreisrund, ohne Lappen am Blattstiel: var. **ovirensis Wulfen** (a. A.); und eine kleine Form mit einem feinen Flaum von ästigen Haaren an Stengel, Blattstielen, Blättern, Blütenstielen und Kelchen: var. **tenella Host** (a. A.); Blätter und Stengel reich einfach- und gabelhaarig: var. **ovirensis Freyn = pilifera G. Beck**; untere Blätter leyerförmig mit rundlichem Endlappen und kleinen Blättchen am Blattstiel: var. **ovirensis De Candolle.**

Haller, Albrecht von, geb. 1708 in Bern, gest. 1777 daselbst, Botaniker, Anatom, Arzt, Dichter; Professor in Göttingen, später in Bern. — stoloníferus = auslaufend, sprossend. — oviréhsis = auf der Alpe Ovir vorkommend. — tenéllus = zart, sehr dünn. — pilíferus = Haare tragend.

Raine, grasige, schattige Orte. Im bayer. Wald verbreitet (Prantl), bei Treffelstein-Waldmünchen (Progel), „bayer. Wald" (Sendtner im Herb. Holler); im Jura: Regendorf bei Regensburg (Singer).

Arabis arenosa Scopoli. Sand-Gänsekresse, fiederigblätterige Gänsekresse.

Wurzel spindelig, reichfaserig; Stengel schlank, oft mehrere aus einer Rosette, aufsteigend aufrecht, fast bis zur Spitze borstig behaart, doch grün; oben ästig; Wurzelblätter in reicher Rosette auf dem Boden ausgebreitet, leyerförmig fiederspaltig (seltener bei mageren Exemplaren nur buchtig eingeschnitten), mit vielen (6—12) Paaren Fiederlappen; der Endzipfel in der Regel verkehrt-eiförmig mit 2 stumpfen Seitenzähnen, die Fiederlappen schief viereckig, bis zur Mittelrippe einschneidend, oft mit einem vorspringenden stumpfen Zahn; gegen den Blattstiel nehmen die Fiederlappen an Gröfse sehr ab und sind nicht wie die mittleren fast rechtwinklig, sondern etwas rückwärts abstehend; nicht selten auch Seiten- und Endlappen spitzig, mit mehreren, einzelnen oder zusammenfliefsenden, unregelmäfsig geformten Ecken und Zähnen; die Stengelblätter gestielt, länglich, mit 3—7 tiefen Zähnen beiderseits, auch ganz unregelmäfsig geformt mit einem rückwärts gestellten untersten, einem oder 2 vorwärts gerichteten Seiten- und stumpf 3zähnigem Endlappen, oder fiederteilig mit schmallinealen Fetzen; die obersten Blätter kurz gestielt, manchmal ebenfalls fiederig geteilt, öfter aber ganzrandig, linealisch; alle Blätter von kurzen Gabel- und Sternhaaren flaumig rauh, in der Mitte der Rosette oft geradezu graufilzig; Blüten in reichblütigen konvexen Trauben; Kelchblätter aufrecht abstehend, am Grund etwas gesackt, eiförmig, stumpf, mit breitem Hautrand, zerstreut borstig behaart; Kronblätter ca. 5mm lang, weifs oder zart rosa bis helllila, in einen kurzen Nagel zulaufend; mediane 2lappige und seitliche ringförmige Honigdrüsen; Schoten lineal, auf gleichgerichteten, dünnen Stielchen fast wagrecht abstehend, ca. 3cm lang, flach, schwach gebuckelt; Klappen mit feinem Mittelnerv und sehr schwachen Seitenäderchen; Scheidewand durchscheinend zart mit welligen Zellwänden; Griffel von der Länge des Schotenquermessers; Narbe niedergedrückt-kopfig oder schwach 2lappig, etwas breiter als der Griffel; Samen rötlich-braun, oval, nicht ganz flach, mit schmalem, an der Spitze breiterem Hautrande;



Arabis Halleri.



Arabis arenosa.

Würzelchen randläufig. — **Sisymbrium arenósum L.**; **Cardamine arenósa Roth.** — ⊙ auch 3- und mehrjährig. 4—7. H. 0,15—0,40 m.

Durch die leyerförmig-fiederteiligen oder tief buchtig gezähnten, grünen, aber von Sternhaaren etwas graulichen Blätter und die reichen Sträufschen meist rosenroter oder lilafarbener Blüten gut kenntlich.

Variiert: ⊙ ohne einen Schopf von Blattresten unter der Blattrosette: var. **simplex Neilreich**; ausdauernd und vielköpfig: var. **multiceps Neilreich**; Stengel und Blätter behaart, Wurzel- und mittlere Blätter leyerförmig oder buchtig eingeschnitten, die oberen ganzrandig: **f. typica**; Stengel kahl, nur am Grunde schwach borstig behaart, Stengelblätter gezähnt, oft leyerförmig: var. **psilocaúlon G. Beck**; die hochalpine Form mit kaum spannenlangem Stengel, wenigen Lappenpaaren oder nur buchtig gezähnten Blättern: **f. parvula**; mehrköpfig, ausdauernd, alle Blätter tief fiederteilig mit besonders an den oberen Blättern linealer, wenig gröfserer Endfieder, dicht sternhaarig, Stengelblätter vertikal aufwärts gestellt, Schotenklappen schwachnervig: var. **orthophylla G. Beck.**

arenósus = sandliebend. — simplex = einfach. — multiceps = vielköpfig. — typicus = typisch, den Artcharakter zeigend. — psilocaúlon = stengelhaarig (ψιλός, psilos = kahl, καυλός, caulos = Stengel). — parvulus = ziemlich klein. — orthophyllus = geradblätterig (ὀρθός, orthos = gerade, φυλλον, phyllon = Blatt).

Felsen, Gerölle; auf Granit, Gneis, Kalk, Dolomit. In den Alpen bis 1800 m. In den Algäuer Alpen bisher nicht beobachtet; in den bayer. Alpen: Graswang- und Ammerthal, Kofel bei Oberammergau, Ettal (Einsele); in den Salzburger Alpen verbreitet, besonders bei Reichenhall und Berchtesgaden (Prantl), am Hochfelln (Sendtner), in den Vorbergen und der Hochebene ebenfalls nicht selten, doch nicht überall: Lechbruck (Prantl), Warngau (Nägele), Weyarn, Holzkirchen (Hammerschmid), Mühlthal bei Thalham (Entleutner), Mangfallauen bei Kolbermoor (Peter), bei Stain, Traunstein (Caflisch), Wiesmühle bei Trostberg (Kratzer), spor. bei München an den Felsen des Wasserfalles im engl. Garten (Kranz), Mering (Holler), Simbach am Bahnhof (Loher), Vilshofen (Prantl), Regensburg (Singer); im bayer. Wald: Stallwang, Deggendorf, Hitzing, Zenzing (Prantl), Passau (Kittel), Leithenmühle bei Gottsdorf auf Gneis z^5 (Weingärtner), Viechtach (Lederer); im oberpfälzer Wald: bei Herzogau (Prantl), Kesselwald, Zwirenzel, Sonnhof bei Waldmünchen (Progel), Mitterfels (Landsh. Ber. VIII), Roding (Besnard); auf Jura: Weltenburg (Mayrhofer), Kehlheim (Ph. Hoffmann), Schmiedmühlen (Hanemann), Kalkfelsen bei

Eichstädt, am Thierstein (Frickhinger, Wengenmayr), Etterzhausen (Pöverlein), Laberthal bei Laber, Ruine Velburg (Schwarz, Rodler), Dutzendteich bei Nürnberg eingeschleppt (Münderlein).

12. Barbaraea R. Brown. Winterkresse, Barbarakraut, Wasserhederich.

Zweijährige oder ausdauernde Kräuter mit leyerförmigen, im Umrifs am Grunde schmäleren, geöhrten Blättern (auffallend grofsen End- und viel kleineren Seitenlappen), gelben, in länglicher, an der Spitze gedrängter Rispe stehenden Blüten; Schoten linealisch, stielrund 4kantig, griffelähnlich geschnäbelt mit deutlichem Mittelnerv und Seitenadern, Narbe stumpf oder ausgerandet, Samen graubraun, rundlich, Keim seitenwurzlig; Honigdrüsen grofs, die medianen länglich, die seitlichen ringförmig, nach aufsen offen.

Barbaraea, Barbaréa (nach Ascherson Barbarea) ist nach der hl. Barbara, welche um 300 n. Chr. in Nicomedien lebte, benannt. Bock nannte das Kraut Herba sanctae Barbarae.

Die Gattung ist durch die leyerförmigen Grund- und Stengelblätter mit 3—12 und mehr an Gröfse gegen den Stiel abnehmenden Lappen und grofser Endfieder leicht kenntlich; die Arten dieser Gattung gehen vielfach ineinander über.

Barbaraea vulgaris Rob. Brown. Gemeines Barbarakraut, gemeine Winterkresse.

Wurzelkopf meist mehrere Stengel treibend, mit langen Wurzeln und vielen Fasern; Stengel kahl, aufrecht kantig, am Grunde oft rötlich überlaufen, oberwärts gefurcht, ästig; Blätter kahl, etwas fleischig, saftgrün, die untersten im Herbste oft violettpurpurn angehaucht, leyerförmig-gefiedert, Rand geschweift gekerbt, der Endzipfel viel gröfser, eirund, am Grunde fast herzförmig; von den 3—4 Paar Seitenfiedern sind gewöhnlich die 2 obersten fast gleichgrofs, zusammen so breit oder breiter als die Endfieder, wechselweise oder einander gegenüberstehend, nicht selten eine oder die andere verkümmert. Die untersten Seitenläppchen gewöhnlich viel kleiner; am Grunde des ziemlich langen Blattstiels zwei abgerundete Öhrchen; untere und mittlere Blätter mit geöhrtem Grund sitzend, ebenfalls leyerförmig mit 3—4 schmäleren Seitenlappenpaaren und tiefer gezähnter Endfieder; die oberen Stengelblätter sind verkehrt-eiförmig, am Grunde geöhrt und meist tieffiederspaltig eingeschnitten; die obersten ebenso oder ohne Einschnitte an der Basis, meist stärker, oft winkelig gezähnt. Die Blüten stehen in reichblütigen, rasch verlängerten, an der Spitze doldigen Trauben auf etwas kantigen, ziemlich langen Blütenstielen, welche, anfangs schlank, bei der reifen Frucht etwa $^2/_3$ der Schotendicke erreichen. Von den aufrechten, gelblichen Kelchblättern sind die beiden äufseren am Grunde höckerig; Kronblätter dottergelb, stumpf, ungefähr nochmals so lang als der Kelch; Staubgefäfse aufrecht; Narbe klein, etwas ausgerandet; Schoten zusammengedrückt walzig, fast 4kantig, aufrecht abstehend, Schnabel kurz, griffelähnlich; Klappen mit einem starken Mittelnerv und ineinander fliefsenden Adern; Scheidewand mit welligen Zellen und verdickten, getüpfelten Wandungen derselben, bei der reifen Schote markähnlich undurchsichtig; Samen einreihig zusammengedrückt-rundlich, glänzend, graubraun, fein eingestochen punktiert. — **Erysimum Barbaraea L.**; **Sisymbrium Babaraea Scopoli**; **Barbarea lyrata Ascherson**. — ⊙ (nach einigen Angaben auch 3jährig). 4,5—6. H. 0,30—1,0 m.

Barbarea vulgaris variiert:

1. flaumig behaart; Stengel und Blätter sind mit zerstreuten, kurzen Borstchen besetzt, die Blätter auch entfernt gewimpert: var. **hirsuta Weihe**;
2. mit lockerem Blütenstande, auf weit abstehenden Blütenstielen auch bei der Reife bogig aufwärts gebogenen Schoten: var. **arcuata Reichenbach** (a. A.).

arcuata von arcus = Bogen. — Ascherson, Professor der Botanik in Berlin.



Barbarea vulgaris arcuata.



Barbarea stricta.

Monströse Blüten beschrieb Dr. Engler in Flora 1872 pag. 449 und f. Gefüllte Blüten fand Dr. Holler in Augsburg.

Die var. hirsuta Weihe ist in Bayern bisher nicht beobachtet worden. Die Blattform besonders der Stengelblätter ist veränderlich; so finden sich im Herbar des Augsburger naturhist. Vereins und im Herbar Holler Exemplare aus Augsburg (leg. Demler), deren Endlappen sich in eine abgestumpfte Spitze zuschweifen und welche am Grunde spitze, fast pfeilförmige Öhrchen besitzen; bei einer von Dr. Brand am Starnberger Seeufer gesammelten Pflanze sind die Wurzelblätter zwar von der gewöhnlichen Form, die Stengelblätter aber zeigen länglich keilförmige, an der Spitze 3lappige Endfiedern, 2—3 Paare lineale, ganzrandige Seitenfiedern und grofse spiefsförmige Öhrchen, auch die obersten Blättchen sind keilig verschmälert (de Candolle's var. taurica?); ähnliche Formen zeigen Pflanzen im Herb. Ferchl aus Reichenhall. Häufiger sind die Endfiedern der mittleren Blätter schief 4eckig bis rautenähnlich mit abgestumpften Ecken, bei jüngeren Exemplaren findet sich diese oder eine mehr rundliche Form des Endlappens öfter; bei ausgewachsenen Pflanzen mehr die längliche, oft ziemlich tief, selten sogar spitzgezähnte und mit mehreren linealen, fiederigen Einschnitten am Grunde versehene Form. Die jungen Schoten liegen oft dem Stengel mehr oder weniger an, die reifen stehen aufrecht oder etwas gebogen ab; Formen mit länglichen, fast ganzrandigen oberen Blättern und kurzen, fast gar nicht gebogenen, aufrechten Schoten (Landshuter Vereinsherbar Fundort Tegernsee) bilden den Übergang zu Barb stricta Andrzejowski; eine der var. arcuata Reichenbach sich nähernde Form mit entfernt spitz gesägten Blättern, mäfsig abstehenden, teils geraden, teils wenig gebogenen Schoten liegt im Herbar Dr. Holler.

Die Blätter haben einen bitterlichen Geschmack und können wie Brunnkresse als Salat benützt werden. Auch können gröfsere Stauden wie Endivien behandelt und über Winter im Keller gehalten werden. Das Kraut war früher offizinell (Herba Barbaraea) und wird als Futterpflanze — sog. Hubertuskraut — empfohlen. Am Grunde der Blütenstiele bilden sich durch Cecidomyia Sisymbrii verursachte schwammige, weifsliche Gewebe, in welchen die Larven dieser Gallmücke sich aufhalten.

Die Kronblätter der Winterkresse sind gold- bis dottergelb. Die 4 längeren Staubgefäfse überragen ein wenig die Narbe. Beim Aufspringen drehen sie die mit Pollen bedeckte Seite um 90°. Die Antheren der kürzeren Staubgefäfse sind mit der Narbe gleich hoch und wenden dieser die mit Pollen bedeckte Seite zu. Aufsen zwischen den je zwei längeren Staubgefäfsen sitzen zahnförmig verlängerte Nektarien, welche nur sehr wenig Honig absondern. Innerhalb des Grundes der kürzeren Staubgefäfse befindet sich je ein halbkreisförmiger grüner Wulst, welcher reichlich Nektar bildet, zu dessen Ansammlung die seitlichen Kelchblätter am Grunde ausgesackt sind.

Diese Wälle sind in der Mitte häufig unterbrochen, so dafs an ihrer Stelle je 2 Drüsen sichtbar sind. Häufige Besucher der Blüten sind Käfer, Bienen und Fliegen.

Die übrigen Arten dieser Gattung haben die gleiche Blüteneinrichtung wie B. vulgaris.

vulgáris = gemein. — lyrátus = leyerförmig. — hirsútus = rauhhaarig. — arcuátus = gekrümmt, bogig.

Feuchte Orte, Gräben. Häufig. Auf der schwäbisch-bayerischen Hochebene bis an den Fufs der Alpen häufig. Auf Keuper gemein: Nürnberg, Erlangen, an der Wörnitz und Altmühl, Schwandorf (Besnard); Hafsfurt (Appel). Im bayerischen Wald nur Mitterfels (Prantl). In Oberfranken auf Lehmboden (Besnard); im Frankenwald vereinzelt, nach der Ebene zu häufiger werdend (Appel), Seibelsdorf (Hohe). Thal der wilden Steinach auf Thonschiefer 370 m, Wallenfels, Bernstein a. W., Wüstenselbitz (Hanemann); auf Muschelkalk: Schweinfurt, Würzburg, Hammelburg (Appel).

Barbarea vulgaris var. **arcuata Reichenb.:**

Auf der Strasse zwischen Lautrach und Legau (Holler und Büchele), um München: Hirschau (Sendtner); Aumeister (Woerlein); Schleifsheim östlich am Kanal (Schwarz); Waging, Augsburg (Caflisch); Freising, zwischen Regensburg und Abbach, Deggendorf (J. Hofmann); Waldmünchen (Progel); Abhänge des Frankenwaldes hie und da (Appel). Im Jura: Fünfstetten, Otting, Wellheim; auf Keuper: Graben bei der Schmalzmühle nächst Röckingen, zwischen Mönchsroth und Regelsweiler (Frickhinger); um Nördlingen (Caflisch); Mögeldorf (Bot. Ver. Nürnberg); auf Blasensandstein des mittleren Keupers bei Zirndorf (J. Simon); Alterlangen und Möhrendorf (Besnard); auf Muschelkalk: Schweinfurt, Kloster Heidenfeld, von Würzburg bis Kreuzwertheim an feuchten Stellen des Maingebietes nicht selten (Ver. Wrzbg).

[redacted]



Barbarea praecox.



Nasturtium amphibium.

Fruchtstielen. (Bildet den Übergang zu der in Bayern bisher nicht gefundenen **Barbaraea verna Ascherson** [= praecox R. Brown non aut.], deren unterste Blätter gefiedert sind mit vielen [5—8] Fiederpaaren, von welchen die obersten die Länge der rundlichen Endfieder erreichen, während die Stengelblätter tief fiederspaltig (mit linealen Seiten- und lineallänglicher Endfieder) erscheinen. Die schwach bogenförmigen oder geraden Schoten, auf gleichdicken Stielen aufrecht abstehend, sind sehr lang [ca. 5—6 cm] und die Samen gröfser und gröber punktiert als bei Barbaraea vulgaris.) ⊙. 4—5. H. 0,30—0,60 m.

Ufer, Gräben. Gräben bei Mühlthal nächst Traunstein (Schanderl), Deggendorf (?) (Prantl); auf Keuper: Erlangen (Frickhinger) [bedarf nach Schwarz noch näherer Bestätigung]; auf Muschelkalk: Würzburg (Schenk) [bedarf jedoch einer neuerlichen Bestätigung. Ver. Wrzbg.]

Bastarde werden angegeben: **Barb. arcuata Reichenbach × vulgaris R. Brown; Barb. arcuata Reichenb. × stricta Andrzejowski; Barb. stricta Andrzejowski × vulgaris R. Brown.** Ersterer Bastard dürfte, da **arcuata Reichenb.** sicher nur eine Varietät von vulgaris ist, kaum aufrecht zu halten sein; von den beiden anderen Bastarden sind Exemplare nicht zugänglich gewesen; es dürfte übrigens äufserst schwierig sein, die Bastardnatur so schwankender Formen nachzuweisen. Die Barbaraea-Arten bilden mit den Varietäten und Zwischenformen eine Reihe, deren Endglieder **Barb. vulgaris R. Brown** und **Barb. praecox R. Brown** sind, wie schon Kittel, Viviani und Bertoloni richtig betont haben; selbst diese Endglieder der Formenreihe sind wieder durch Übergänge verbunden. Es mufs übrigens darauf hingewiesen werden, dafs eine richtige Bestimmung nur bei völliger Fruchtreife möglich ist.

strictus = steif aufrecht. — parviflórus = wenigblütig. — intermédius = in der Mitte stehend. — vernus = im Frühling blühend.

13. **Nastúrtium R. Brown.** Brunnenkresse.

Kahle, Feuchtigkeit liebende Kräuter mit meist tief gezähnten, fiederspaltigen bis fiederteiligen, gestielten Blättern, linealen, länglichen oder elliptischen Schoten, deren gedunsene Klappen von sehr schwachen Nerven durchzogen sind, mit zweireihigen oder unregelmäfsig doppelzeilig angeordneten Samen; je eine grofse seitliche, mit der medianen verbundenen Honigdrüse, oder die mediane Drüse fehlend.

In Bayern nur wenige, doch verbreitete Arten:

A. Krone weifs — N. officinale R. Br.

B. Krone gelb:

- a) Schoten kurz, wurstförmig, auf kurzem, ebenso langem Stiel, Blätter leyerförmig — N. palustre DC.
- b) Schoten an beiden Enden etwas verschmälert, auf viel längerem Stiel, Blätter ungeteilt, ganzrandig, gezähnt, kammartig eingeschnitten oder fiederspaltig — N. amphíbium R. Br.
- c) Schoten länglich wurstförmig, fast linealisch, länger als ihr Stiel, Blätter fiederteilig mit schmalen Abschnitten — N. silvestre R. Br.

Nasturtium officinale Rob. Brown. Gebräuchliche, efsbare Brunnenkresse, Wasserkresse, Quellenrauke.

Wurzel mit einem dichten Büschel Wurzelfasern am Ufer klarer Quellen etc.; ihre kriechenden oder flutenden Stengel bilden an den unteren Gelenken Wurzelfasern, während die jungen Triebe, Stengelspitzen und Blütensträufse aufstreben und die Blätter das Wasser in der Nähe des Ufers bedecken; die Stengel sind kantig und dicht beblättert; die dunkelgrünen, im Winter und ersten Frühling dunkelbraun verfärbten Blätter sind wie die ganze Pflanze kahl, saftig, am Grunde pfeilförmig geöhrt, die untersten gestielt 3zählig, der ziemlich lange Blattstiel manchmal flaumig behaart; die übrigen wechselständigen Blätter sind kürzer gestielt (die obersten sitzend), ungerade 2- bis 7paarig gefiedert, die Fiederlappen schief ei- oder rautenförmig mit abgestumpften Spitzen, der Rand bogig geschweift; der Endlappen ei-, am Grunde fast herzförmig, die Enden der Blattrippen treten als schwielige Spitzchen vor; die mittelgrofsen, weifsen Blüten in lockeren Trauben auf oberseits flaumig behaarten, aufstrebend-abstehenden oder seltener etwas zurückgebogenen Stielchen; Kelchblättchen aufrecht, länglich, grün, schmal häutig berandet; Kronblätter verkehrt-eiförmig mit schmalem, kurzem Nagel; Staubgefäfse aufrecht, die längeren kaum so lang als der Kelch; Antheren gelb; die Schoten linealisch, reif etwa 2 cm lang; Klappen mit einem anfangs undeutlichen, bei der Reife jedoch stärkeren Mittelnerv und feinem Adernetz, etwas gewölbt und durch die reifenden Samen schwach gebuckelt; Scheidewand zart, mit grofsmaschigen, parenchymatischen und eingemischten welligen, getüpfelten Zellen; Griffel kurz, doch deutlich, schmäler als die Schote; Narbe klein, stumpf; Samen (ca. 8—12 in jedem Fache) klein, hellbraun, fein netzig gerunzelt, fast kugelig; Keimblätter aneinander liegend. — **Sisymbrium Nastúrtium aquáticum L.; Cardaminum Nasturtium Moench; Cardamine fontána Lamarck; Nastúrtium fontánum Ascherson; Róripa nastúrtium G. Beck.** — ♃. 5—9. II. 0,15—0,70 m.

Unterscheidet sich von den ähnlichen **Cardamine pratensis L.** und **Cardamine amara L.** durch die nur wenig schmäleren Abschnitte der oberen Blätter (im Vergleiche zu den unteren), die kürzeren auf abstehenden Stielen aufstrebenden Schoten und 2reihigen Samen.

Variiert je nach Standort und Ernährungsbedingungen; in kümmerlicher Form aufserhalb des Wassers mit kleineren Blüten und oft nur einpaarigen Blättern, die Blättchen 1 cm lang, am Grunde stielförmig zusammengezogen, deutlicher gekerbt; **var. microphyllum Reichenb.** (a. A.); im Gegensatz hiezu mit langgestreckten Stengeln im tiefen Wasser flutend, sehr grofsblättrig mit 3—6 Lappenpaaren, Fiedern bis 20 cm lang, am Grund herz-eiförmig, lanzettlich verschmälert, entfernt gekerbt: **var. siifolium Reichenbach** (a. A.); mit liegenden Stengeln und ungefiederten, herzkreisförmigen Blättern: **var. trifólium Kittel.** Aufserdem eine lang- und eine kurzschotige Form (die Schoten sind übrigens oft in derselben Fruchttraube von verschiedener Länge): **longi** — und **brevisiliquum Irmisch.**

Bei andauernd schlechtem Wetter öffnen sich die Blüten nicht; es erfolgt dann Selbstbestäubung. Die Staubbeutel der kürzeren Stamina sind mit ihrer aufspringenden Seite der Narbe zugekehrt. Jene sind viel kürzer als diese. Die Antheren der längeren Staubgefäfse stehen anfangs mit der Narbe gleich hoch; später streckt sich der Griffel, so dafs die Narbe über die Staubbeutel hinausragt. Vor dem Aufspringen drehen sich die Staubbeutel gegen die kürzeren Staubgefäfse, so dafs ein

Insektenrüssel, welcher sich nach dem Honig hinabbewegt, einerseits die Narbe, andererseits 3 benachbarte Staubbeutel berührt. Die grünen, fleischigen Nektarien sitzen paarweise an der Innenseite der Basis der kürzeren Staubgefäfse dicht neben einander. Die Blüten werden von Käfern, Bienen und Fliegen besucht.

Das Kraut der Brunnenkresse schmeckt bitterlich scharf und wird als Salat gegen Skorbut, wie zu Frühjahrskuren, genossen. Ebenso werden die übrigen Arten als Gemüse benützt.

Die Keimpflanze sinkt wegen ihrer schwachen Bewurzelung um und treibt aus den Achseln der Keimblätter und der ersten Laubblätter Adventivwurzeln. Erst der folgende Trieb und die Seitensprossen aus den Achseln der Keimblätter und der ersten Laubblätter richten sich auf.

Die Samen dieser wie der ähnlichen Nasturtium-Arten werden von den Vögeln mit dem Uferschlamm, in den sie bei der Reife fallen, leicht an den Füssen etc. verschleppt. Am Grunde der Fruchttrauben entstehen durch die Gallmücke Cecidomyia Sisymbrii höckerige, weifse Wucherungen, welche da, wo die Blütenstiele zusammenstofsen, Hohlräume bilden, in denen die Larven sich aufhalten können.

Nastúrtium = Nasenquäler (zusammengezogen aus nasitórtium von nasus = Nase und torquere = quälen; das zerriebene Kraut riecht scharf). — officinális = in den Apotheken gebräuchlich. — aquáticus = im Wasser wachsend. — Cardamíne (καρδαμίνη) kressenartige Gewürzpflanze. — fontánus = an Quellen vorkommend.

An Quellen und Bächen gemein. In den Alpen bis 1840 m (Prantl). Fehlt im Frankenwald (Hanemann).

Die var. **microphyllum Reichenb.**: Steingaden (Berthold); Gaifsach, Ellbach, Sachsenkamm (Hammerschmid); Kirchsittenbach bei Hersbruck (Kraenzle); sicher mehr verbreitet.

Die var. **siifolium Reichenb.**: Früher im Seebach bei Erlangen (Koch-Mertens).

Nastúrtium amphibium Rob. Brown. Schlamm- oder Ufer-Brunnkresse, ortswechselnde Kresse.

Wurzelstock weifslich, kurz, abgebissen, vielfaserig, oder kriechend, mit starken Ausläufern; Stengel aufrecht oder aufsteigend, röhrig, stielrund, gerillt, bis fingerdick, kahl, oben ästig; die Blätter am Grunde mit oder ohne Öhrchen, diejenigen der Ausläufer oder der nichtblühenden Pflanze schrotsägig-fiederspaltig mit gezähnten Lappen oder nur am Grund tief buchtig, stumpfgezähnt, mit kurzem, breitem Blattstiele; die Blätter der fruchttragenden Stengel unter Wasser kammförmig tief eingeschnitten mit linealen, spitzen Abschnitten, mit breitem Grunde sitzend, die über Wasser befindlichen immer ungeteilt (höchstens die untersten zuweilen am Grunde fiederspaltig, aber von der Mitte an ungeteilt), lanzettlich, ganzrandig oder gegen die Spitze gezähnt; die obersten lineal, ganzrandig oder kleingesägt; Blüten langgestielt, anfangs in gedrungener, dann verlängerter, zuletzt rispiger Traube; Kelch abstehend, gelb, am Grunde fast gleich; Kronblätter fast doppelt so lang als der Kelch, goldgelb, kurzgenagelt; Staubgefäfse aufrecht, die längeren meist über die Kronblätter hinausstehend; Schoten elliptisch, vorn nicht abgestumpft, sondern etwas zugespitzt, 4—7 mm lang, etwas gedunsen, auf fädlichen, weit abstehenden oder zurückgebogenen, langen Stielen, ziemlich entfernt stehend; Griffel ½ so lang als die Schote; Narbe breiter, kopfig oder schwach ausgerandet; Klappen ohne deutlichen Mittelnerv, mit sehr feinen, nur mit der Lupe sichtbaren Adern; Scheidewand zart, aus parenchymatischen, dünnwandigen Zellen; Samen rundlich, braun, fein punktiert. — **Nastúrtium aquáticum Lamarck**; **Sisymbrium amphibium L.**; **Roripa amphibia Besser**; **Radicula lancifólia Moench.** — ♃. 5—8. H. 0,50—1,0 m.

Unterscheidet sich von Nasturtium palustre durch die ungeteilten oberen Stengelblätter, gröfsere Blüten, viel längere Fruchtstiele und kürzere, etwas spitz zulaufende Schötchen mit deutlichem Griffel.

Standort und Ernährung beeinflussen den Habitus der Pflanze bemerklich; die Früchte sind bald an beiden Enden stumpflich, bald nur an der Spitze oder an beiden

Enden zugespitzt; es lassen sich (je nachdem sie in tiefem, rasch oder langsam fliefsendem oder seichtem Wasser, oder an ausgetrockneten Uferstellen wächst?) folgende Formen unterscheiden:

A. Wasserformen:

a) Ohne Öhrchen am Blattgrunde, untergetauchte Blätter haarspaltig, Pflanze schwimmend — var. submersum Tausch.

b) Stengel kriechend, Ausläufer treibend, dünnwandig, unterste Blätter kämmig eingeschnitten, oder fiederspaltig mit linealen Zipfeln, obere lanzettlich, verschmälert sitzend — var. variifolium DC.

B. Uferformen:

a) Ohne Öhrchen am Blattgrunde; Stengel härter, aufrecht, alle Blätter ungeteilt — var. indivisum DC.

b) Öhrchen am Blattgrunde meist vorhanden; Blätter ungeteilt, in den Achseln derselben Büschel gestielter, manchmal etwas leyerförmiger Blätter — var. auriculatum DC. (und Rchb. = riparium Wallr.)

c) Blätter im Umrifs länglich-rautenförmig, die untersten mehr oder weniger tief fiederspaltig mit ziemlich engstehenden, vorwärts gerichteten länglichen Zipfeln, der Endzipfel fast 3eckig oder 3lappig; die oberen Blätter rhombisch ungeteilt oder auch fiederspaltig; alle dicht gezähnt mit oft am Grunde wieder gezähnten Zähnen; Blattspindel ebenfalls mit einigen Zähnen; Fruchtstiele mäfsig von einander entfernt, weit abstehend, etwas kürzer als bei dem typischen amphibium, Schötchen an beiden Enden verschmälert, Griffel etwa $1/3$ der Schötchen lang — var. terrestre Tausch z. T. (a. A.)[1]) = N. anceps Rchb. (a. A.)

Anmerkung. Die Subspezies anceps Reichenbach = Sisymbrium anceps Wahlenberg (Icon. Fl. Germ. II. F. 4564 gute Abbildg.) wird anscheinend vielfach verkannt; die Originaldiagnose Wahlenbergs (in Fl. Upsal. p. 223) lautet:

Sisymbr. anceps. Siliquis declinatis, oblongis, utrinque acuminatis, ancipitibus, petalis calyce majoribus, caulibus repentibus, foliis pinnatifidis: auriculis amploxicaulibus glaberrimis.

Hab. in iisdem locis ac praecedens (amphibium), sed semper in ripis ipsis supra aquam elevatis et magis arenosis frequenter.

Radix perennis caulibus pluribus procumbentibus passimque radicantibus, angustis solidisque nec ullo modo inflatis. Herba tot nitida glaberrima. Flores prodeunt maxima parte aestatis, fero toti viride flavi conspicui petalis majusculis ut in praecedente. Siliquae autem compresso stylo suo duplo saltem longiores et pedicello duplo tantum breviores; seminibus circiter 20.

Es scheint wünschenswert behufs leichterer Bestimmung der Pflanze noch einiges beizufügen; die Blattöhrchen finden sich auch bei gewissen Varietäten von palustre und silvestre; die Schötchen von silvestre, welche, wie es scheint, nur selten zur Reife gelangen, sind anfangs an beiden Enden verschmälert, und so ist es nicht verwunderlich, wenn sich unter dem Namen N. anceps Rchbch. in den Herbarien so häufig teils silvestre, teils amphibium, teils palustre in mehr oder weniger vom Typus abweichenden Formen und mit unreifen Früchten vorfinden.

Das Hauptgewicht ist darauf zu legen, dafs die Schötchen denen des typischen amphibium sehr ähnlich, aber etwas kleiner und deutlicher an beiden Enden verschmälert sind, dabei aber einen etwa $1/3$ ihrer Länge erreichenden Griffel haben und auf (in Richtung und Biegung genau denen des typischen amphibium ähnlichen aber) kürzeren (ca. 5–8 mm langen) Fruchtstielchen stehen; ferner, dafs die Blätter nicht wie bei palustre und silvestre im Umrifs verkehrt-eiförmig, sondern schief rautenförmig sind und die Zähne der Blattzipfel schärfer hervortreten und dichter auf einander folgen als bei jenen Arten.

---

1) Hierher gehören Formen mit ungeteilten, länglich rautenförmigen, spitzbuchtig eingeschnittenen Blättern, deren Zähne vorwärts gerichtet sind, var. **Neilreichii G. Beck** (a. A.) = **N. terrestre** var. **integrifolium Tausch**; und solche mit fiederteiligen Blättern, deren Abschnitte mehr oder weniger lineallänglich und abstehend gezähnt sind, während die obersten Blätter ungeteilt, ganzrandig oder spitzgezähnt, rautenförmig oder lanzettlich sind; var. **Morisoni G. Beck** = **N. Morisoni Tausch** (a. A.).



Nasturtium anceps.



Nasturtium silvestre.

Die Pflanzen überwintern durch grundständige Laubsprosse, und auch die Wurzeln können Laubsprosse hervorbringen.

Es sind sechs Honigdrüsen vorhanden, von denen die medianen (am Grunde zwischen den Fäden der längeren Staubgefäfse) kleiner sind, als die grünen, fleischigen, zu den Seiten der Filamente der kürzeren Stamina; zuweilen fliefsen die Nektarien zu einem Ring zusammen. Die Antheren der längeren Staubgefäfse stehen mit der Narbe gleich hoch. Alle Staubbeutel öffnen sich gegen die Narbe hin. Bei sonnigem Wetter sind die Staubblätter etwas auseinander gespreizt, so dafs Insekten beim Aufsuchen des Nektars mit der einen Seite des Kopfes die Narbe, mit der anderen einen oder zwei Staubbeutel berühren. Hiedurch kann sowohl Fremd- als auch Selbstbestäubung erfolgen. Bei regnerischem Wetter sind die Blüten nur halb geöffnet, und es erfolgt spontane Selbstbestäubung. Letztere ist von Erfolg. Die Blüten werden von Bienen und Fliegen besucht. Das Kraut war früher als Herba Erucae palustris offizinell.

amphíbius = doppellebig (ἀμφίς = doppelt und βιοῦν = leben). — Radícula, von radicula = Würzelchen (eine Pflanze, welche Würzelchen erzeugt). — lancifólius = lanzettblätterig. — submersus = untergetaucht. — indivísus = ungeteilt. — auriculátus = geöhrt. — ripárius = am Ufer (ripa) vorkommend. — anceps = zweischneidig. — terrestris = am (trockenen) Lande vorkommend. — Neilreich August, geb. 1803 zu Wien, Oberlandesgerichtsarzt dortselbst, gest. 1871. — integrifólius = ganzblätterig. — Mórison Robert, geb. zu Aberdeen i. J. 1620, Arzt zu Angers, dann Aufseher des Bot. Gartens zu Blois, später Leibarzt Karls II. in England, 1669 Prof. zu Oxfort, gest. 1683 zu London. — Róripa = ein von Scopoli eingeführtes Wort von unbekannter Bedeutung. — microphyllus = kleinblätterig (μικρός = klein, φύλλον = Blatt). — siifólius = merkblätterig (von Sium = Sumpfmerk, Wasserpastinak). — trifólius = dreiblätterig. — longi- u. brevisiliquósus = lang- und kurzschotig.

Stehende Wasser, Ufer. Fehlt in den Alpen. Weilheim (Schonger); Freising an der Amper (Prantl); an den Ufern der Isar von Moosburg bis Landshut, an der Amper bei Haag (Einsele, J. Hofmann); an feuchtsandigen Ufern der Donau und deren Altwasser von Ulm bis Passau (Sendtner); Margarethenberg (Schanderl); Fischmahd, Biblis, Karolineninsel bei Dillingen (Pollak); Regensburg, Schwandorf, Marxheim, Wittelshofen, Lentersheim (Besnard). Im bayer.

Wald: Stallwang (Prantl); im Jura: an der Altmühl (Frickhinger); im Keuper verbreitet: Nürnberg. Erlangen (Besnard), Bamberg (Ament), am Main bei Sehney (Puchtler), in Altwässern und sumpfigen Gräben bei Hafsfurt gegen Bamberg und Schweinfurt häufig (Vill); im Muschelkalkgebiet verbreitet (Ver. Würzburg), an der Saale bei Kissingen (Bottler); auf Buntsandstein verbreitet (Prantl).

Die var. **aquaticum** mit kriechendem, röhrigem Stengel um Freising zwischen Pulling und Vötting in Gräben (J. Hofmann).

Die var. **indivisum DC.**: bei Dillingen (Krazer); bei Marxheim und Leitheim unter St. Ulrich, Wittelshofen, Lentersheim (Frickhinger).

Die var. **submersum Tausch**: Sinnbronn im Weihergraben, selten (Frickhinger).

Die var. **Morisoni Tausch**: Finkenstein bei Neuburg a. D. (Caflisch, Herb. d. Augsburger nat.-hist. Ver.).

Nasturtium anceps[1]): Lindau am Hafen (Prantl); Michelau auf Keuper (Kaulfufs).

Nasturtium palustre De Candolle. Sumpf-Brunnenkresse.

Die senkrecht oder schief absteigende Pfahlwurzel ist walzig-spindelig, mit längeren oder kürzeren Fasern besetzt; der Stengel aufrecht, selten niederliegend, kahl, gefurcht, innen markig, nur in der Mitte etwas hohl, oberwärts oder auch vom Grunde aus rispig-ästig; die Blätter im Umrifs verkehrteiförmig, leyerförmig-fiederspaltig bis fiederteilig mit 4—5 einander nicht genau gegenüber stehenden Paaren Seitenzipfeln, welche an der gegen den Blattstiel gerichteten Fläche schief abgeschnitten, an der gegen die Blattspitze gerichteten Seite dagegen durch das längs der Mittelrippe ansteigende Mesophyll (Blattsubstanz) mit dem nächsthöheren Seitenlappen verbunden sind, so dafs die einzelnen Lappen durch eine schief-ovale Bucht getrennt sind; Wurzelblätter anfangs in einer schwachen Rosette, zur Blütezeit meist verwelkt, mit breit-eiförmigem, ungleich gelappt-gesägtem Endzipfel und länglich-eiförmigen, unregelmäfsig lappig gezähnten, an der Spitze abgestumpften Seitenzipfeln; die Stengelblätter ähnlich, doch kürzer gestielt und der Endzipfel länger, oft fast dreilappig oder länglich-dreieckig; die Seitenzipfel sind schmäler und alle spitzer gezähnt; der Blattrand ist meist feinhaarig gewimpert, der Blattstiel mit abstehenden länglichen Öhrchen versehen; Blütentrauben gedrängt, in Rispen an Stengel- und Astenden, bald verlängert; Kelch grüngelb, abstehend, offen, am Grunde gleich; Kronblätter klein, so lang oder wenig länger als der Kelch, goldgelb oder auch heller gelb, verkehrt-eiförmig; Staubgefäfse abstehend, die längeren über die Kronblätter hinausreichend; Antheren gelb, kurz; Schoten auf etwa gleich langen, abstehenden, seltener bogigen oder rückwärts gebogenen, dünnen Stielen, gedunsen, walzig rund, ca. 1 mm lang, an beiden Enden stumpf, mit kurzem Griffel und schwach 2lappiger Narbe; Klappen gewölbt, mit schwachem Mittelnerv und undeutlichem, verzweigtem Adernetz; Scheidewand zart, mit grofsmaschigem, parenchymatischem Zellennetz, oft am Grunde durchlocht; da die Schoten nicht selten etwas einwärts gebogen sind, erscheint sie dann fast sichelförmig; Samen zahlreich (ca. 40 in jedem Fache). 2reihig, rundlich, fein runzlig-punktiert, klein, gelbbraun; Keimblätter aneinander liegend, der eine Samenlappen meist etwas länger. — **Sisymbrium palustre Pollich** (× Leysser); **Roripa palustris Besser** (b. Reichenbach). — ⊙ u. ⊙. 6—9. H. 0,10—0,70 m.

Durch die gröfseren und breiteren Endfiedern der Blätter, die in der Regel stumpfere Zähnung derselben, die kleinen Blüten und dicken, wurstförmigen Schoten mit sehr kurzem Griffel gekennzeichnet.

Variiert mit niedrigem, von Grund aus verästelten Stengel (**f. ramosum Wimmer et Grabowski**) aufserdem[2]) mit 4—6 Paaren an den unteren Blättern entfernt und fast wechselnd stehenden stumpf-

1) Originalexemplare waren nicht zu erhalten.

2) Solche Exemplare, sich N. amphibium nähernd, sammelte Dr. Holler bei Mering 1873. Ähnliche Übergangsformen finden sich von Einsele und Schonger gesammelt im Herbar des Landshuter Bot. Vereins, das ein ebenso reiches als interessantes Material von Nasturtiumformen enthält. Merkwürdig sind Exemplare vom rechten Ufer der kleinen Isar an wüsten Kiesplätzen unterhalb der ob. Schleufse in Landshut (Einsele), welche Blattform und Habitus des typischen palustre zeigen, deren Schötchen aber alle Übergänge von der beidendig abgestumpften palustre-Frucht zu den länglich-gedunsen-linealen Schötchen, wie sie silvestre hat, zeigen.

gesägten oder gekerbten, fast gleichbreiten Zipfeln und wenig gröfserer Endfieder der Blätter, etwas gröfseren Blüten und längeren Stielen der vorn etwas spitzen Schötchen mit fiederschnittigen Blättern, deren Zipfel ziemlich schmal und spitz gezähnt sind, und langen, spitzen Endzipfel der oberen Blätter; ferner mit mehr ellipsoidischen Schötchen, welche etwa so lang als die Stielchen sind (var. **microcarpa G. Beck)** und mit ungeteilten, länglich-rhombischen, nur wenig ungleich sägig gezähnten, oberen Blättern (var. **fallax G. Beck**). Die Seitentriebe wurzeln manchmal an den Gelenken.

Die Pflanzen überwintern durch grundständige Laubtriebe.

Die Blüten sind kleiner und unscheinbarer als bei den verwandten Arten. Zu beiden Seiten der Basis eines jeden der kürzeren Staubgefäfse befinden sich Nektarien, dagegen fehlen die medianen Honigdrüsen. Die Antheren der längeren Staubgefäfse sind der Narbe genähert; die zwei kürzeren Staublätter sind etwas nach aufsen gebogen und stehen tiefer als die Narbe. Alle Antheren springen nach innen auf. Es dienen also die vier längeren Staubgefäfse der spontanen Selbstbestäubung, die zwei kürzeren der Fremdbestäubung. Die Wurzel wurde als Arzneimittel gebraucht (Radix Raphani aquatici).

palustris = im Sumpfe wachsend. — microcarpus = kleinfrüchtig (μικρός = klein, καρπός = Frucht). — fallax = trügerisch. — ramósus = verzweigt.

Ufer, Gräben. In den Alpen bis 800 m. An den Salinen bei Berchtesgaden, Feldwies am Chiemsee, Füssen (Sendtner); auf der schwäbisch-bayerischen Hochebene verbreitet; im bayer. Wald nur von Hals bei Passau und Cham bekannt (Prantl), wahrscheinlich weiter verbreitet; im Fichtelgebirg: Wunsiedel (Besnard); im Frankenwald nur von 4 Standorten bekannt: Höllenthal — auf Thonschiefer —, Dürrenwaider, Eisenhammer, Neufang bei Wiersberg, Steinwiesen (Hanemann); auf Keuper, Muschelkalk und Buntsandstein verbreitet (Besnard, Prantl); in der Rhön häufiger: Kissingen, Bischofsheim etc. Sonst überall häufig.

Anmerkung. Formen, welche N. amphibium nahe stehen, sammelte Einsele zwischen Gschlofsberg und Landshut, am Stallauer Weiher bei Tölz; zu N. silvestre übergehende Schonger und Einsele bei Schwaighof nach Tegernsee, Tölz, Ohlstadt bei Murnau und Landshut; microcarpa G. Beck von Ohlstadt und Schwaighof bei Tegernsee; mit sich bewurzelnden, fruktifizierenden Ästen bei Tegernsee.

Nasturtium silvestre R. Brown. Wilde (Land-)Brunnenkresse.

Wurzel mehrjährig, ausdauernd, kriechend; Stengel viele, aufsteigend, hin- und hergebogen, kantig, von Grund an mehrästig, meist schmächtig; Blätter kahl, sämtlich fiederteilig, gestielt; Endlappen dreilappig oder dreiteilig, seitliche Fiedern lineal-lanzettlich, an den oberen Blättern oft lineal, alle mit unregelmäfsigen lappigen, seltener spitzigen Zähnchen; meist ist die Mittelrippe auf beiden Seiten schmal geflügelt, die Basis der Blattstiele meist ohne deutliche Öhrchen; Kelch gelbgrün, abstehend, am Grunde gleich; Kronblätter doppelt so lang als der Kelch, lebhaft gelb; Platte verkehrt-eiförmig, allmählich verschmälert; Staubgefäfse aufrecht abstehend; Schoten lineal, ca. 12 mm lang, auf abstehenden, fadendünnen, kürzeren Stielen, sanft bogig aufstrebend, in den viel kürzeren Griffel zugespitzt; Narbe breit, kopfig oder etwas ausgerandet; Klappen mit undeutlichen Nerven; Scheidewand zart mit parenchymatischen Zellen; Samen klein, zusammengedrückt, gelblich, 2reihig; Keimblätter aneinander liegend. — **Sisymbrium sylvestre L.** ♃. 6—9. H. 0,15—0,60 m.

Die untersten Blätter sind manchmal leyerförmig mit grofsen End- und viel kleineren Seitenzipfeln; die ganze Pflanze kommt mit robusterem Habitus breiteren, klein gesägten oder gezähnten Zipfeln, kurzem Griffel und fast sitzender Narbe vor (var. **astylon Reichenbach** [a. A.]); ferner mit lauter gefiederten Blättern, schmallinealen, eingeschnitten gesägten Zipfeln: var. **rivulare Reichenbach**; aufserdem mit längeren (**f. siliquósa Neilreich**) und kürzeren Schoten als die Stielchen (**f. siliculosa Neilreich**). Unterscheidet sich von Nasturtium palustre durch die schmalen und spitzgezähnten Blattzipfel, gröfseren Blüten und längeren Schoten.

Von den 6 Honigdrüsen sind die am Grunde der längeren Staubfäden befindlichen kleiner als die fleischigen, grünen, seitlich der kürzeren Stamina stehenden. Die Blüteneinrichtung ist dieselbe wie bei N. amphibium. Die Blüten werden von Bienen und Fliegen besucht.

astylus = griffellos (ἀ = ohne, στῦλος = Griffel. — rivuláre = am Bache vorkommend.

Feuchte Triften, Gräben, Ufer. Fehlt in den Alpen. Im oberen Teil der Hochebene seltener: Kaufbeuern, Memmingen, Rosenheim (Sendtner), Waging (Progel), wahrscheinlich verschleppt in den Bahnhöfen Tölz und Schaftlach (Hammerschmid); in der Tiefebene verbreitet: Mindelheim, Buchloe (Wengenmayr), Wöllenburg, Augsburg, Lechhausen, Kissing (Holler), Dillingen selten (Pollak); München, Nymphenburg, Feldmoching (Sendtner), Pasing (Woerlein), Föhring (Schwarz), Schleifsheim (J. Mayer), Freising, Eugenbach, Altdorf, Hagrain, Pettenkofen, um Landshut auf Kiesinseln der Isar (J. Hofmann), Margarethenberg (Schanderl), Weltenburg (Mayerhofer), Regensburg (Singer), Metten, Deggendorf (Besnard); bei Lindau nicht angegeben; im bayer. Wald: Mitterfels (VIII. Ber. d. Landshut. Bot. Ver.), Donauufer bei Passau (Krazer), Cham, Obernzell (Prantl); im Oberpfälzer Wald: Waldmünchen (Prantl), um Rötz (Progel); im Fichtelgebirg verbreitet; im Frankenwald nur bei Naila auf Thonschiefer (Hanemann, Kaulfufs) und Höllenthal bei Marxgrün (Kaulfufs); im Jura, Keuper, Muschelkalk und Buntsandstein verbreitet (Prantl); in der Rhön: bei Kissingen, Bischofsheim (Vill).

Anmerkung. N. silvestre scheint nur selten reife Früchte zu tragen; in der Regel sind von den etwa 30 Samenknospen nur wenige, oft nur 1, häufiger 6—15, selten mehr, zu Samen ausgebildet; unter dem zahlreichen Herbarmaterial fanden sich nur einige wirklich voll entwickelte Samen. Es kommen Übergänge von palustre zu sylvestre, wie zwischen palustre und amphibium vor, angesichts deren es zweifelhaft erscheint, ob wirklich Bastarde vorliegen; es wäre sehr zu wünschen, dafs die Gattung Nasturtium an lebendem Material kritisch geprüft und durch Kulturversuche die Zweifel geklärt würden!

Nasturtium austriacum Crantz, kenntlich an den ungeteilten, kleingezähnten, lanzettlichen, mit tief herzpfeilförmigem Grunde sitzenden Blättern, den kugeligen, kleinen Schötchen mit gleichlangem Griffel und krustiger Oberfläche der Klappen, kommt hie und da sporadisch an Bahnhöfen, Lagerhäusern u. dgl. eingeschleppt vor, z. B. München bei den Lagerhäusern, Simbach a. Inn Bhf. (Loher). (Diese Art dürfte schon wegen des Klappenbaues von Nasturtium zu trennen sein.)

14. Cardamíne L. Schaumkraut, Wiesenkresse.

Ausdauernde, seltener ⊙ oder ⊙ Kräuter; Stengel mit Wurzelblättern; Blätter gefiedert oder doch fiederteilig, gelappt oder dreizählig (nur bei C. alpina ungeteilt); Blüten weifs oder zart lila, Staubgefäfse 6 (selten durch Abort 4); seitliche Honigdrüsen aufsen ringförmig, mediane verschieden geformt oder 0; Schoten lineal, meist kurzgrifflig; Klappen undeutlich schwachnervig, reif sich elastisch von unten nach oben aufrollend; Samen einreihig, flach, unberandet; Keimblätter kurz gestielt, aneinander liegend, das eine derselben an der Spitze etwas eingebogen; Samenknospen auf dünnen, langen, gekrümmten Nabelsträngen.

8 Arten in Bayern vorkommend:

A. Wurzelblätter ungeteilt; alpine kleine Pflanzen:
- a) Alle Wurzelblätter ungeteilt, Stengelblätter ebenso oder 3lappig — C. alpína Willd.
- b) Nur die ersten Wurzelblätter ungeteilt, die folgenden ein-, die Stengelblätter 2- bis 3paarig gefiedert — C. resedifólia L.

B. Alle Blätter gefiedert oder 3zählig:
- a) ⊙ und ⊙; Kronblätter klein, zuweilen fehlend:
  - α) Blattstiel mit pfeilförmigen Öhrchen — C. impátiens L.
  - β) Blattstiel nicht geöhrt:
    1. Fiederblättchen länglich lineal, ganzrandig, sitzend — C. parviflóra L.
    2. Fiederblättchen gestielt — C. hirsuta L.
- b) ♃. Kronblätter ansehnlich:
  - α) Blätter mehrpaarig gefiedert:
    1. Staubkolben gelb — C. praténsis L.
    2. Staubkolben violett — C. amara L.
  - β) Blätter dreizählig — C. trifólia L.

1. Rotte: **Cardaminella Prantl.** Wurzelblätter ungeteilt; nur seitliche Honigdrüsen.

Cardamine alpina Willdenow. Alpen-Schaumkraut.

Wurzel schwach, walzig-spindelig, 2- oder mehrköpfig, jeder Wurzelkopf mehrere aufstrebende Stengel treibend; diese niedrig, armblättrig, dünn, wie



Cardamine alpina.



Cardamine residifolia.

die ganze Pflanze unbehaart; Wurzelblätter langgestielt, Blattstiel schmal geflügelt; Blattspreite rautenförmig mit abgestumpften Ecken; die wenigen Stengelblätter kurzgestielt, elliptisch, die obern oft fast 3lappig, oder am Grunde mit einem Öhrchen, seltener an einer oder auch an beiden Seiten mit einem tieferen Einschnitte; Blütentraube 5—10blütig; Kelchblätter am Grunde fast gleich, häutig berandet, an der Spitze violett; Kronblätter stumpf, weifs, von doppelter Kelchlänge; Staubgefäfse etwas länger als der Kelch; Antheren gelb; Schoten rutenförmig genähert, aufrecht, lineallanzettlich, auf etwas verdickten Stielen; Narbe stumpf, sitzend; Klappen mit einem (nur bei Vergröfserung sichtbaren) schwachen Mittelnerv; Scheidewand zart, mit parenchymatischen in der Mitte verlängerten Zellen; Samen hellbraun, rundlich, ungeflügelt. **Arabis bellidifólia Scopoli; Arabis bellidioides Lamarck; Cardamine bellidifólia Wulfen.** ♃. 5—8. H. 0,03—0,08.

Niedere Alpenpflanze; durch die ungeteilten Blätter von den anderen Schaumkrautarten leicht zu unterscheiden.

Die Blüten sind protogyn. Die Narben stehen beim Aufblühen über den Staubbeuteln; später verlängern sich die Staubgefäfse, worauf spontane Selbstbestäubung erfolgen kann.

Cardaminélla = kleines Schaumkraut. — bellidifólius = gänseblumenblättrig (von Bellis = Gänseblume); bellidioídes = gänseblumenähnlich.

An Felsen und Abhängen der höchsten oberbayerischen Alpen auf Kalk. Algäuer Alpen: Bockkar am Fürschüsserkopf, Kamm zwischen Kreuzeck und Rauheck, Dittersbachwanne (Sendtner), Kratzer, Obermädelejoch, Rappensee (Bornmüller), Eissee unter dem Kreuzeck (Caflisch), Linkerskopf (Prantl), Kessel (Besnard); Salzburger Alpen: Funtenseetauern (Sendtner), Hundstod (Prantl); sporadisch auf Isarkies (J. Hofmann).

Cardamine resedifólia L. Resedenblättriges Schaumkraut.

Nach Blütenstand, Kelch- und Kronblättern, Schoten, Mangel jeder Behaarung, Bildung kleiner Rasen und vielstengliger Wurzelköpfe der Cardamine alpina nahe verwandt (von manchen Autoren als Abart derselben erklärt).

Unterscheidet sich durch Folgendes: der Stengel meist nicht so niedrig, oft hin- und hergebogen und ästig; die Wurzelblätter auffallend klein, mit eiförmiger, plötzlich in den langen Blattstiel zusammengezogener Spreite; die nächstfolgenden Grundblätter haben einen gestielten, verkehrt-eiförmigen oder rundlich-spateligen End- und ein Paar demselben genäherten, aber nicht verbundenen, abstehenden Seitenlappen, darauf folgen 2—3paarig gefiederte Blätter, deren Endzipfel rundlich-spatelig, die Seitenzipfel am Grunde schmäler, vorn breit-rundlich, stumpf, rechtwinklig abstehend und bis zur Mittelrippe getrennt sind; die Stengelblätter ebenfalls 2—3paarig gefiedert, aber kurzgestielt, End- und Seitenlappen schmäler, der Blattstiel der obersten Blätter stumpf- oder spitzgeöhrt; Schotenklappen ohne Mittelnerv (bei alpina ist derselbe mit der Lupe bemerkbar). **Cardamine heterophylla Host.** z. T.; **Arabis resedifólia Lamarck.** ♃. 7—8. H. 0,5—0,15 m.

Alpen und Voralpen. In den Algäuer Alpen von 1950—2240 m: isoliert am Höfatspfahl, Schnecken, Fürschüsserkopf auf steinigem Boden; im Mittelstock: Zugspitz (B. Meyer); im bayer. Wald: Falkenstein b. Zwiesel (Besnard).

Cardamine impátiens L. Spring-Schaumkraut.

Wurzel spindelig, faserbesetzt, ziemlich schwach; Stengel dicht beblättert, aufrecht, kantig, gefurcht, oben meist ästig, kahl; Blätter lebhaft grün, zart, unpaarig gefiedert mit zahlreichen Fiederpaaren, am Rande gewimpert; unterste Blätter ziemlich lang gestielt; die Fiederläppchen kurzstielig, rautenförmig, ungleich 3—5spaltig oder eingeschnitten gekerbt-gesägt; die Zipfel stumpf mit Stachelspitzchen; Blattstiel gewimpert, am Grunde mit pfeilförmigen, sehr schmalen, gewimperten Öhrchen; die oberen Blätter kurzgestielt, die Fiederläppchen derselben länglicher, mit einigen kerbigen Zähnchen an einem oder beiden Rändern; die obersten mit nur einem Zahn; Blüten klein, in rispigen, bald verlängerten Trauben (meist nur einige offene Blüten, aber zahlreiche Schoten); Kelchblätter schmal, an der Spitze oft violett überlaufen, häutig berandet; Kronblätter rein weiss, keilig schmal, von doppelter Kelchlänge, rasch abfallend, auch ganz fehlend; Staubgefässe ziemlich gleichlang, mit grünlichgelben Kölbchen; Schoten auf etwa ½ so langen, schlanken Stielchen abstehend, lineal-lanzettlich, durch die Samen zierlich gebuckelt; Klappen sehr dünn, ohne Mittelnerv mit vielen schwachen Längsnerven; Scheidewand zart, aus länglichen parenchymatischen Zellen bestehend; Griffel deutlich; Narbe kopfig; Samen fast 4eckig-länglich, an der Spitze mit oder ohne Anhängsel; bräunlich; Keimblätter aneinanderliegend, kurz gestielt, vom Würzelchen etwas getrennt; ein Keimblatt etwas länger. ♃. 5—7. H. 0,20—0,70 m.

Durch die zierliche, reiche Belaubung, die pfeilförmigen Öhrchen der Blätter, die kleinen Blüten und die feinen, schwachknotigen, zahlreichen Schoten (denen von Arabis Thalianum ähnlich) gut kenntlich.

Die blumenblattlose Form ist: **Cardamine apétala Moench.**

Auf den unteren Blättern befinden sich manchmal Brutknöspchen. Die Blüten sind klein und wenig auffallend. Am Grunde eines jeden der kürzeren Staubgefäfse befinden sich seitlich zwei Honigdrüsen, welche auf der Aufsenseite der Filamente durch einen grossen Wulst verbunden sind. Zwischen den Basen der längeren Staubgefäfse sitzen zwei mediane Nektarien. Die Staubblätter biegen sich weit nach aufsen. Alle Staubbeutel springen nach innen auf. Es kann daher durch Insekten sowohl Selbst- als Fremdbestäubung stattfinden. Bei der Reife springen die elastischen Klappen heftig ab und streuen die Samen weit weg.

impátiens = nicht duldend (dass die Schote berührt werde).

Wälder, feuchte, schattige Abhänge. In den Alpen bis 1500 m häufig, etwas seltener bis 1800 m. Im Algäu: Linkersalpe (Besnard); fehlt aufser Kaufbeuern in der Ebene Schwabens (Sendtner); Kaufbeuern, Waging, Traunstein (Caflisch); Spitzingsee (B. Meyer); Tegernsee, Schliersee, Starnberg, an Nagelfluhfelsen zwischen Pullach und Baierbrunn (Peter); Wefsling,



Cardamine impatiens.



Cardamine hirsuta.

Seefeld (Woerlein), Römerschanze bei Grünwald (Kranz); Petersbrunn (Einsele); Abhang bei Mühlthal (B. Meyer); Königswiesen im Würmthal (Holler); nicht um Landshut und Freising (J. Hofmann); Isarkies, Regensburg auf Kalk und Grünsand, Deggendorf, Bodenwöhr, Lengau, Passau (Besnard); Niederaltaich (Prantl); im Oberpfälzer und Frankenwald verbreitet (Prantl); auf Jura: Weltenburg (Mayrhofer), hinter dem Thierstein zwischen Otting und Asbacherhof bei Heidenheim (Frickhinger), Brünn, Eichstätt, Hersbruck (Prantl), Heidenheim a. Hahnenkamm, Moritzberg (Besnard), Nonnenberg und Buchberg bei Lauf (Schwarz), Houbürg, Glatzenstein, Fischstein, Staffelberg (Bot. Ver. Nürnberg), Altmühlthal und Hahnenkamm (Ph. Hoffmann), Hetzles (Sturm und Schnitzlein); auf Keuper: Dambach, Sophienquelle bei Altdorf, Kunreuth, Feuchtwangen, Bamberg, Steigerwald bei Schrappach, Ebrach, Kötsch (Besnard), an der Rednitz bei Stein (Bot. Ver. Nürnberg VIIa), Erlenstegen (Schultheifs) an der Schwarzach bei Altdorf, Lauf, Sittenbachthal zahlreich (Schwarz); Atzelsberger Quelle (Sturm und Schnitzlein), Kronach (Appel), bei Sehney (Puchtler), Staffelberg (Bot. Monatsschr. Roth VIIIe Honig); auf Muschelkalk: Schweinfurt, selten um Kitzingen, Würzburg (Ver. Würzburg), Kissingen, Berneck, Steinwald (Besnard); auf Buntsandstein: Spessart, um Aschaffenburg (Prantl), Münchberg bis Lohr und Framersbach; in der Rhön (Geheeb).

Cardamine parviflora L. Kleinblütiges Schaumkraut.

Wurzel faserig; Stengel aufrecht, unbehaart; Wurzelblätter wie die Stengelblätter gestielt und diesen gleichgeformt (erstere nur etwas breiter), unpaarig gefiedert, mit fast gleichgrofser schmaler End- und vielen genäherten, fast linealen, ganzrandigen, an der Spitze stumpflichen, am Grunde verschmälerten Seitenzipfeln; Blattstiel ohne Öhrchen; Blüten in lockeren, sich sehr verlängernden Trauben; Kronblätter sehr klein, weifs; Schoten von den weitabstehenden Stielchen fast rechtwinklig (ca. 120°) sich nach oben aufrichtend; Griffel kurz, Narbe kopfig. ⊙. 6—7. H. 0,10—0,30 m.

Grasige Teichränder, feuchte Stellen, manchmal jahrelang aussetzend.

Von sehr schmächtigem Habitus; von **Card. hirsuta L.** durch die gleichgestalteten vielpaarig gefiederten, schmallappigen Wurzel- und Stengelblätter; von **Card. impatiens** und **resedifolia** durch den Mangel der pfeilförmigen Öhrchen am Blattstiel der oberen Blätter leicht zu unterscheiden.

Angeblich bei Hengstberg im Fichtelgebirge früher gefunden; ob noch?

parviflórus = kleinblütig.

II. Rotte: **Eucardamine Prantl**: Seitliche und mediane Honigdrüsen.

A. Hirsutae: ⊙ und ⊙. Blüten unscheinbar, Kronblätter wenig länger als der Kelch, manchmal fehlend.

Cardamine hirsúta L. Behaartes Schaumkraut.

Wurzel faserig ästig; Stengel aufrecht oder aus bogigem Grunde aufstrebend, schwach, nicht hohl, kantig, in eine lange Fruchttraube übergehend; meist hin- und hergebogen; wie die Blätter mehr oder weniger mit abstehenden zerstreuten Haaren gewimpert; Blätter gefiedert, saftgrün; Wurzelblätter ziemlich langgestielt, mit vielen rautenförmig oder rundlich-eiförmigen kurzgestielten Seitenlappen, welche gegen die gröfsere, herzförmig 3lappige Endfieder hin allmählich gröfser werden; alle Abschnitte am Rande bogig geschweift mit schwieligen Spitzchen auf den Ausbuchtungen; die stengelständigen Blätter sind den Wurzelblättern ähnlich, unpaarig gefiedert, die Lappen werden aber, je mehr sich die Blätter der Stengelspitze nähern, länglich bis lineal; Blattstiele ohne Öhrchen; Blüten in armblütigen Träubchen, diese rasch verlängert; Kelchblätter länglich, abstehend, an der Spitze violett überlaufen; Kronblätter fast aufrecht, etwa doppelt so lang als der Kelch, in der Gröfse variabel; Staubgefäfse 6 oder durch Abort der kürzeren nur 4; Schoten aufrecht abstehend, schmal lineal, ca. 2 cm lang, etwas holperig, auf dünnen, nicht ganz halb so langen Stielchen; Klappen dünn, mit vielen zarten Nerven, aber ohne deutlichen Mittelnerv; Scheidewand zuletzt trübdurchsichtig, parenchymatisch, in der Mitte mit axial gestreckten Zellen; Narbe stumpf; Griffel kurz, von wechselnder Länge; Samen bräunlich, glatt, rundlich-eiförmig; Keim seitenwurzlig. ⊙—♃. 3—6. H. 0,08—0,50 m.

Im Habitus und in der Form der Blätter hat die Pflanze einige Ähnlichkeit mit schwachen Exemplaren von **Cardamine pratensis**; der hohle Stengel, die nicht gestielten Fiederläppchen und die viel gröfseren Kronblätter lassen aber **C. pratensis** leicht von ihr unterscheiden.

Cardamíne hirsuta L. ändert ab; Behaarung der Stengel und Blätter, Gröfse der Blüten und Anzahl der Staubgefäfse, Länge des Griffels, Gröfse der ganzen Pflanze, Anzahl der Stengel etc. sind veränderlich; man kann besonders zwei Varietäten unterscheiden (zwischen welchen jedoch Übergänge stattfinden):

Die typische Form ist vielstenglig, die ganze Pflanze höchstens 0,30 m hoch, Blattrosette reichblättrig, Stengel weniger, Blätter stärker behaart, Seitenlappen der Stengelblätter ganzrandig oder nur schwach gezähnt; Kelchblättchen an der Spitze mit einigen Borsten; Griffel kurz, die Narbe fast sitzend; Schoten gerade, Fruchtstiele aufrecht; Staubgefäfse regelmäfsig 4; die reifen Schoten über die Blüten hinausragend; häufig in den Vorbergen und im Gebirge, in Torfmooren etc., auf Kalk fehlend (= **Cardamine hirsuta L. z. T.; multicaulis Hoppe; intermédia Hornemann; umbrósa Andrzejowski** a. A.). Blüht März—Mai, selten im Herbst Vorblüten. Von ihr unterscheidet sich die einstenglige Abart durch schlankeren Habitus (sie wird bis 0,50 m hoch), lockere Blattrosetten, breitere und mehr gezähnte Fiederlappen der Stengelblätter, kahle Kelchblättchen, Stengel stärker behaart, Schoten auf abstehenden Fruchtstielen, die wenigen und meist sehr kleinen Blüten kaum überragend; Griffel länger, etwa so lang als die Schote breit ist; 6 Staubgefäfse (= **Cardamine silvática Link** a. A.). Blüht später (April—Juni) und meist im Herbst. In schattigen, feuchten Wäldern, Waldschluchten etc. Fries führt eine var. **clandestina** an: ohne (oder mit verkümmerten) Kronblättern; Vorkommen in sehr schattigen Wäldern und im Schlamme ausgetrockneter Sümpfe (bisher in Bayern nicht angegeben).

Die Antheren liegen der Narbe an, so dafs die Selbstbestäubung unvermeidlich ist.

hirsútus = rauhhaarig. — multicaulis = vielstenglig. — intermédius = die Mitte haltend, dazwischen liegend. — umbrósus = schattig. — clandestínus = heimlich.

Feuchte Wiesen, Bergwälder. In den Alpen bis 1640 m verbreitet. Algäuer Alpen: Hintersteinerthal (Sendtner); im Mittelstock der Alpen: Karwendel, Kälberälpli, Heimgarten, Benediktenwand (Sendtner), Steingaden (Schrank), Schneidberg bei Wies nächst Steingaden (Neth); in den Salzburger Alpen: Ruhpolding (Spitzl), Berchtesgaden (Ferchl), Reichenhall (Sendtner); in der Hochebene: Weilheim, Beuerberg (Sendtner), Penzberg, Eggstädt a. Chiemsee (Prantl), Waging, Laufen (Progel), Wolfratshausen (Holler, Schwarz), Starnberg-Possenhofen, Bernried (B. Meyer), Kaufbeuern (Wengenmayr), Biederstein bei München, Landshut, Niederaltaich, Ingolstadt (Prantl), Passau (Besnard); bei Lindau (Prantl); Wälder um Oberstaufen (Britzelmeier); im bayer. Wald verbreitet: am Arber, bei Zwiesel (Besnard), schwarze Säge, Neuburg a. Inn (Sendtner), auf der Zandt bei Sulzbach (Prechtelsbauer); im Frankenwald: Wallenfels (Hanemann); im Jura: Forst bei Röckingen, Karlsholz (Frickhinger), Köschinger Forst bei Ingolstadt, Flozheim, Monheimerkreuth, Daiting, Weissenburger Forst (Ph. Hoffmann), Treuf bei Hohenstein (Prechtelsbauer); auf Keuper: Wassertrüdingen (Prantl); um Nürnberg: Schmaussenbuck (Sturm u. Schnitzlein), Behringersdorf (Rüdel), Erlangen (Prantl), Frauenaurach, Kosbach, Röckingen, an der Wörnitz und Altmühl (Besnard). Fehlt nach Vill in Unterfranken, nach Prantl im Spessart vorhanden.

var. **silvática**, Wälder. In den Alpen bis 1400 m. Algäuer Alpen: Hiernalpe (Sendtner); im Mittelstock der Alpen: Hammersbach, Benediktenwand (Prantl); Salzburger Alpen: Krautkaser (Sendtner), Kaufbeuern, Buchloe (Prantl); Benediktbeuern, Schwaig Wall, Beuerberg, Königsdorf (Schwarz); Schöffau, Kochel, Wolfratshausen (Sendtner); Murnau (Einsele); Tegernsee (B. Meyer); Deining, Ebenhausen (Prantl); Andechs (Schonger); Iffeldorf (J. Mayer); Pessenhofen (v. Bary); Schneidberg bei Wies nächst Steingaden z¹ (Neth.); Ammergau, Berchtesgaden, Ingolstadt selten, Regensburg, Deggendorf (Besnard); Waging (Progel); Engelhof bei Augsburg, München (Caflisch); Wertingen, Auried bei Dinkelscherben, Passau (Prantl); Bissingen, Brachstadt bei Dillingen (Ulsamer). Fehlt im bayer. Wald, nur Scheitzmühle bei Viechtach (Lederer) und Ulrichsberg (Fischer); im Böhmerwald: Waldmünchen (Prantl); im Fichtelgebirg: Berneck (Prantl), Amstein auf Grünstein (Besnard); im Frankenwald: Thal der wilden Steinach, Köstenbachthal auf Thonschiefer (Hanemann); Rettan, Buchbach etc. (Appel); auf Jura: zwischen Schellenberg und Weltenburg (Pöverlein), Monheim (Prantl), Flopheim, Kreut, Daiting, Weissenburger Forst (Frickhinger), Sackdilling, Treuff b. Hohenstein (Bot. Ver. Nürnberg); auf Keuper: um Nürnberg, Schmaussenbuck (Sturm und Schnitzlein), Heroldsberg (Schultheifs), Behringersdorf (Büdel VIIIa), Neumarkt i. O. (Hinterhuber), Thalheim (Schwarz), Leutenberg bei Eschenbach (Kittler), Dinkelsbühl, Hauptsmoor bei Bamberg, Waldschlucht bei Schönbrunn (Höfer), Ebrach, Winkelhof und Koppenwind im Steigerwald (Prantl), Erlangen, Bamberg, Schweinfurt (Besnard), Wälder um den Löwenbrunnen bei Degendorf, Waldstellen des Ebnather Berges v¹z⁴ (Puchtler), Brambacher Wald, Hafsberge, Unfinden (v. Segnitz); auf Muschelkalk: Neufang, Nordhalben, Forsthaus Langenau Presseck (Hanemann), Schweinfurt, Kissingen (Bottler); auf Buntsandstein: im Spessart, Rothenbuch, Rohrbrunn; Freigerichter Gebirg (Prantl). In der Rhön verbreitet (Prantl, Bottler).

B. Pratenses Prantl: Kronblätter viel länger als der Kelch; ausdauernde Pflanzen.

Cardamine praténsis L. Wiesen-Schaumkraut.

Rhizom abgebissen, mit vielen Fasern besetzt; Stengel aufrecht, hohl, stielrund, oben schwach gerillt, kahl, manchmal unten etwas behaart, einfach oder an der Spitze schwach ästig, blafs bläulich-grün, am Grunde oft rötlich überlaufen, bis etwa $^2/_3$ beblättert, unter der Blütentraube blattlos; Blätter lebhaft grün, gefiedert, denen von Card. hirsuta ähnlich, doch fetter und meist etwas grösser; die Wurzelblätter mit oft nahezu kreisrunden, am Grunde etwas herzförmigen, doppelt so grofsen Endlappen, der Rand bogig geschweift mit schwieligen Spitzchen, kahl oder oberseits zerstreut kurzhaarig und mit bewimpertem Rande; die 3—8 Paare Seitenfiedern kleiner, ebenfalls rundlich oder eirundlich bis eilänglich, am Rande weit geschweift, oft mit einigen winkeligkerbigen Zähnen; Stengelblätter entfernt stehend, sitzend oder kurzgestielt, der Endlappen keilig 3lappig oder 3zähnig, an den obern Blättern lineal, die wenigen Seitenfiedern ganzrandig, lineal-länglich; Kelchblätter aufrecht abstehend, grün oder gelblich bis bräunlich mit häutigem Rande, am Grunde etwas gesackt; Blüten ansehnlich, in convexer, gestielter Traube, Kronblätter weifs, schwachrosa oder zartlilafarben mit dunkleren gegen den Nagel gelben Adern; Platte breit, aufrecht ausgebreitet, stumpf oder ausgerandet, in den geflügelten, grünlichen Nagel verschmälert, Flügel der einen Seite breiter, am Grunde zahnartig abschliessend; Staubgefässe $^1/_2$ so lang als die Krone, Staubfäden ziemlich

breit, Antheren gelb; Schoten flach, lineal, ca. 3 cm lang, auf ziemlich langen Stielchen mit etwas verdicktem Fruchtboden sitzend, aufrecht; Klappen ohne deutlichen Mittelnerv; Scheidewand parenchymatisch, in der Mitte mit längsgestreckten, getüpfelten Zellen; Griffel deutlich, im allgemeinen kurz, doch in der Länge nicht konstant; Narbe kopfig; Samen zusammengedrückt, eilänglich; Keim seitenwurzelig. ♃. 4—7. H. 0,20—0,35 m.

Unterscheidet sich von den übrigen Cardamine-Arten durch gröfsere Blüten, von **Card. amara** durch die gelben Staubkolben, von **C. hirsuta** schon durch kräftigeren Habitus. Der Stengel treibt manchmal am Grunde Ausläufer. Die Pflanze kommt nicht selten mit gefüllten Blüten vor.

Variiert mit spitz und eckig gezähnten, meist rötlich überlaufenen Fiederblättchen des grundständigen Blattbüschels: var. **dentata Schultes** (a. A.) = var. **silvatica Besser**; die var. **paludosa Knaf** (= **grandiflora Hallier** und **palustris Petermann**) ist von gröfseren, kräftigem Habitus, hat grofse, weifse Blüten, grobgezähnte, dreinervige, gestielte, eiförmige Stengelblättchen, bereifte Stengel und kegelförmigen Griffel mit kopfiger Narbe; eine Abart mit kleineren, kaum halb so grofsen Blüten, kleineren rundlichen Fieder- und fast nierenförmigem Endlappen der unteren Blätter der mehrstengligen, niedrigen Pflanze ist: var. **Hayneana Welwitsch**; endlich eine stengellose Form mit langgestielten Blüten aus den Achseln der Wurzelblätter: var. **acaulis Berg** (a. A.).

Im Schatten dichter Wälder erhält die Pflanze einen etwas abweichenden Habitus. Die grundständigen Blätter werden viel gröfser und härter als bei der typischen Form, der Rand ist meist ohne jede Zähnung geschweift gekerbt, die Stengelblätter sind gestielt und haben schmale Fiederlappen; die Blüten grofs, der Griffel kegelförmig und die Narbe kopfig; solche Exemplare liegen z. B. im Herbar des Landsh. bot. Vereins aus Berchtesgaden; ein Exemplar, das hieher zu gehören scheint, sammelte J. Simon bei Rothenburg a. Tbr., bei welchem die Grundblätter aufsergewöhnlich grofs (ca. 4 cm breit) sind und der Stengel sehr verkürzt erscheint.

Die Überwinterung geschieht durch seitliche, grundständige Blattrosetten. Häufig, besonders bei var. paludosa, entwickeln sich wurzelnde Brutknöspchen, welche der ungeschlechtlichen Vermehrung dienen.

Die Blüten sind auffälliger als bei den meisten Gattungen der Kreuzblütler und bei den übrigen Schaumkrautarten. Den Grund der kürzeren Staubgefässe umgeben zwei grössere Nektarien in Form von fleischigen, grünen Wülsten, welche nach aufsen hin am stärksten entwickelt sind und dorthin den Honig absondern. Je eine kleinere zäpfchenförmige Honigdrüse befindet sich zwischen den längeren Staubgefäfsen. Die sämtlichen Kelchblätter sind zur Aufnahme des Nektars ausgebaucht und zwar die seitlichen stärker als die medianen. Die Narbe ragt anfangs über die Staubgefäfse hinaus; aber noch vor dem Aufblühen strecken sich die vier inneren Staubfäden, so dafs ihre Beutel höher stehen als die Narbe. Zugleich drehen sie sich um 90° gegen die kürzeren Staubgefässe. Die Kolben der letzteren stehen unter der Narbe oder mit dieser gleich hoch. Die pollenbedeckte Seite ist stets der Narbe zugekehrt. Wenn ein Insektenbesuch bei schlechter Witterung unterbleibt, so findet Selbstbestäubung, aber keine Befruchtung statt.

Die Blüten werden von zahlreichen Insekten aus der Familie der Käfer, Bienen Schmetterlinge, Fliegen und Blasenfüfse besucht.

Früher wurden das Kraut und die Blüten in der Heilkunde gebraucht.

Die Schaumcicade (Aphrophora spumaria L.) legt im Herbst ihre Eier an den Wurzelstock des Wiesenschaumkrautes; im Frühjahr sticht die Larve die Pflanze an und saugt den Saft derselben; die Exkremente treten als Bläschen aus und hüllen das Tier ein.

praténsis = auf Wiesen wachsend. — dentátus = gezähnt. — paludósus = in Sümpfen vorkommend. — grandiflórus = grofsblütig. — palustris = in Sümpfen wohnend. — Hayneanus = Hayne Friedrich Gottlob, geb. 18. Mai 1763 zu Jüterbogk, Professor der Botanik in Berlin, starb daselbst am 28. April 1832. — acaulis = stengellos. — amarus = bitter.

Wiesen, Ufer, Sümpfe. Überall gemein. Gefüllte Blüten kommen fast immer unter den einfachen vor; bei Freising fand Prof. Dr. Holzner durchgewachsene und zugleich gefüllte Blüten; solche liegen auch im Herb. des Landshut. Bot. Ver. aus Berchtesgaden vor.



Cardamine silvatica.



Cardamine trifolia.

Cardamine amára L. Bitteres Schaumkraut.

Rhizom kriechend, Ausläufer treibend; Stengel bogig aufstrebend oder aufrecht, bis unter die Blütentraube beblättert, stumpfkantig, gefurcht, innen markig; Blätter gestielt, der ziemlich kurze Blattstiel ungeöhrt; der grundständige Blattbüschel meist wenigblättrig; Wurzel- und Stengelblätter denen von **C. pratensis** ähnlich, letztere aber gröfser und breiter, eckig oder buchtig gezähnt, nur bei sehr üppigen Exemplaren fast ganzrandig; Endlappen gröfser; Kelch- und Kronblätter wie bei pratensis, die Kronblätter jedoch gewöhnlich kleiner; Staubfäden wenig kürzer als die Kronblätter; Antheren violett; Schoten mit deutlichem, schlank zugespitztem Griffel (viel feiner verschmälert als bei C. pratensis) und kleiner Narbe; Scheidewand, Klappen und Samen wie bei C. pratensis. ♃. 4—6. H. 0,30—0,40 m.

An den violetten Staubkölbchen, dem gefurchten, kantigen Stengel, der höher gehenden Belaubung, dem schlanken Griffel kenntlich und von **Cardamine pratensis** und von **Nasturtium officinale,** dessen Blattstiel überdies geöhrt ist, zu unterscheiden. Kommt vor: völlig kahl; oder Stengel behaart, Blütenstiele kahl: var. **hirta Wimmer et Grabowski** (= **silvatica Hoffmann**); Stengel und Blütenstiele von abstehenden Haaren rauh, Blätter dunkelgrün, mit 15—17 (bei den oberen 13) Fiederpaaren: var. **umbrosa Wimmer et Grabowski** (= **Opizii Presl** = **subalpina Koch** [Berg- und Vorberge-Form]); Blätter kahl, zierlich gewimpert, grundständige langgestielt, mit 1 oder 2 Paar Seitenlappen, diese und der Endlappen fast kreisrund, kaum etwas buchtig; ganze Pflanze sehr schwach, niederliegend, Stengel und Blütenstiele dünn, nur 1—2 Blüten: var. **ciliata Hallier** (Form tiefschattiger, mooriger Waldstellen).

Die Pflanze schmeckt ähnlich wie Brunnenkresse. Das Kraut war als antiskorbutisches Mittel gebräuchlich. Die Zwitterblüten sind verhältnismäfsig grofs. Die Nektarien sind in der gleichen Form und Lage wie bei C. pratensis vorhanden. Die Risse aller Antheren sind nach innen gewendet; aber die Staubgefässe spreizen stark und der Fruchtknoten ist kaum halb so lang wie die Staubfäden, so dafs die Narbe nur wenig über den Honigdrüsen steht. Es ist daher die Fremdbestäubung begünstigt. Es kommen auch weibliche Blüten vor, die kleiner sind als die zwitterigen.

Die meisten Besucher der Blüten sind Netzflügler und Zweiflügler.

amárus = bitter. — hirtus = rauhhaarig. — umbrósus = schattig. — Opiz,

Max Philipp, Forstamtskonzipist in Prag, geb. 5. Juni 1787, gest. 20. Mai 1858. — subalpinus = auf den Voralpen vorkommend. — ciliátus = gewimpert.

Ufer, Moore, feuchte Wiesen. In den Alpen bis 1700 m. Im Gebiete überall verbreitet, doch nicht so häufig als C. pratensis. In Unterfranken selten: Schweinfurt, Sulzheim (Ver. Wrzbg.), Schwebheim, Grettstadt, Heidenfeld, Würzburg (Schenk).

Die var. **hirta Wimmer et Grabowsky** ist angegeben: Griesmühle im obern Pegnitzthal auf Jura (Bot. Ver. Nürnberg); Rofsstall auf Keuper (Kraenzle); Biederstein (Nägele). Die Form **ciliata Hallier** — die Blätter sind jedoch ganz kahl — Wälder zwischen Mähring und Griesbach an der böhmischen Grenze (Nägele).

Der Bastard **Cardamine pratensis × amara L.** soll bei Augsburg und Nürnberg (Prantl) gefunden worden sein; von letzterem Fundorte angeblich im Besitze des Herrn Stabsvet. Schwarz; Belegexemplare waren nicht zugänglich; von anderer Seite aus Nürnberg eingeschickte Pflanzen erwiesen sich als magere Ernährungsformen von **C. amara L. Card. amara × pratensis L.** ist nach Angabe von O. Appel und Puchtler bei Lichtenfels gefunden worden. Belegexemplare standen uns nicht zur Verfügung.

Cardamine trifólia L. Kleeblättriges Schaumkraut.

Rhizom schwachzackig, kriechend, ober der Erde niederliegende Äste bildend, welche sich bewurzeln und unterirdisch sich weiter verzweigen; Stengel kahl, stielrund, einfach und nackt oder mit einem kleinen dreizähligen, hie und da auch einfachen oder fast gefiederten, sitzendem Blatte; manchmal aus der Blattachsel ein schwacher Seitenast. Wurzelblätter gestielt, dreizählig, etwas dicklich-lederig, oberseits dunkelgrün, unterseits purpurn überlaufen, mit wenigen einfachen Härchen besetzt, rundlich-rautenförmig oder 5—6eckig mit abgerundeten Ecken, unregelmäfsig geschweift-gekerbt, mit einzelnen kleinen Spitzchen am Rande und kurzen Stachelspitzen an den Ausbuchtungsstellen; Blütendolde an der Spitze des Stengels; Kelchblätter klein, stumpf, häutig berandet; Kronblätter weifs, stumpf; Antheren gelb; seitliche und mediane Honigdrüsen vorhanden; Schoten auf fast ebenso langen Stielen, lineal-lanzettlich, am Grund und an der Spitze (hier in den langen Griffel) verschmälert; Griffel oben keulig verdickt; Narbe eingezogen; Klappen flach, glatt, mit 2 undeutlichen Längsnerven; Scheidewand zart, parenchymatisch; Nabelstränge der Samen verbreitert; Samen oval, bräunlich; Keimblätter aneinanderliegend, an der Spitze etwas eingerollt. ♃. 3—7. H. 0,20—0,30 m.

C. trifolia bildet durch den nackten Stengel, das etwas zackige Rhizom, die verbreiterten Nabelstränge der Samen die Verbindung mit der Gattung Dentaria; ist durch die fast einem Kleeblatt ähnlichen dicklichen Blätter sofort zu erkennen.

trifólius = dreiblättrig.

In Alpenwäldern, Sümpfen, auf lehmigem Boden. Am Mittelstock der Alpen: Schmelz und Stangenwald bei Garmisch, Fufs des Waxensteines (Prantl), Wendelstein (Dingler), Walchensee, Partenkirchen (Caflisch), Kohlgrub, Ammergau, Eschenloh, Obernachthal am Wallersee (Besnard), Staffelsee, Kühzagelalpe bei Tegernsee (Schonger), Brannenburg (Dinges), Hollerthal und Elbach bei Miesbach (Wegele); Salzburger Alpen: Schellenberg und Rastwald bei Berchtesgaden (Einsele, Sendtner), Wald bei Höglwörth (Landshut. Ver. Ber. VI), Teisendorf bei Reichenhall, Berchtesgaden, bei Schöffau gemein (Besnard), Untersberg bei Salzburg (Hackel); Füssen (Caflisch); bei Peissenberg häufig (Progel); Wälder des Hohenbleichen bei Steingaden, Schneidberg, (Neth z[4] Berthold); im Leitzachthal zwischen Parsberg und Wörnsmühle (Peter); zwischen Unterpotzenberg und Jettling bei Miesbach (Molendo); Sursee im Chiemseegebiet, bei Laufen (Caflisch); Staubing bei Weltenburg (Mayrhofer).

15. Dentária L. Zahnwurz.

Ausdauernde, hochwüchsige Kräuter mit schuppig gezähntem, fleischigem Rhizom, gestielten, handförmig geteilten oder gefiederten, meist quirlig angeordneten Blättern, grofsen gelblichen oder rosa- bis lilagefärbten, zarten Blüten, gestielten, flachen Samenlappen mit mehr oder weniger eingerollten Rändern, Schoten lanzettlich, mit langem Griffel, sich elastisch aufrollenden Klappen.



Dentária enneaphyllos.



Dentária digitata.

A) Blätter handförmig geteilt:
  a) Krone gelblichweifs: Dentária enneaphyllos L.
  b) Krone rosa bis lila: Dentária digitáta Lamarck.
B) Blätter gefiedert, in den Achseln Brutzwiebel:
  Krone rosa: Dentária bulbífera L.

Dentária = Zahnwurz (von dens = Zahn); das fleischige Rhizom ist mit zahnartigen Schuppen besetzt.

Dentária enneaphyllos L. Neunblättrige Zahnwurz.

Rhizom wagrecht kriechend, wenige Äste bildend, am Kopf und meist auch an den Astenden einen Stengel treibend, aufsen gelblichweifs, bleistift- bis fingerdick, mit zahnartigen, knotig-knorpeligen Vorsprüngen und feinen Fäserchen, innen glänzend weifs; Stengel kahl, stumpfkantig, innen hohl, fast bis zur Spitze blattlos, ohne Wurzelblätter, nur kurz unter dem Blütenstande mit drei, meist wirtelig stehenden fingerförmig dreizähnigen oder handförmig 3teiligen Blättern; das Blatt langgestielt, die Blättchen kurzstielig oder die seitlichen sitzend; alle 3 Blättchen eilänglich, am Grunde meist schief, d. h. die eine Blatthälfte etwas breiter; am Rande gekerbt gesägt, einfach, doppelt oder ungleichmäfsig eingeschnitten, mehr oder weniger tief sägezähnig; am Rande dicht behaart, auf der Oberfläche mit zerstreuten, kurzen Härchen besetzt; manchmal in den Blattwinkeln Drüsen (Andeutungen von Bracteen); Blüten langgestielt, etwa 8—10, selten bis 20 in einer Doldentraube, von dem etwa gleichlangen Blattquirl umgeben; Kelchblätter gelbweifs, abfallend, etwa halb so lang als die Krone, eiförmig, zugespitzt, äufsere am Grunde etwas sackig; Kronblätter grofs, weifs mit gelblichem Anflug, später (und getrocknet) gelblich, genagelt; Staubgefäfse fast gleichlang, so lang als die Krone; mediane und seitliche Honigdrüsen; Schoten rundlich, etwas zusammengedrückt, auf sich verlängernden, endlich $^1/_3$ so langen Stielen aufrecht, besenartig beisammenstehend, an beiden Enden (besonders an der Spitze in den langen Griffel) verschmälert; Narbe klein, kopfig bis schwach ausgerandet; Klappen

der reifen Schote elastisch sich bei der Berührung aufrollend, mit schwachen, aderig verbundenen Nerven; Scheidewand anfangs zart, bei der Reife dick, die Klappen fast ausfüllend, nur an den Stellen, wo die wenigen Samen in Vertiefungen eingebettet sind, weniger dick und undurchsichtig, aus parenchymatischen Zellen bestehend; Rahmen stark, holzig; Samen an verbreiterten Nabelsträngen, glatt, braun, eilänglich, ziemlich dick, am Nabel mit einem Ausschnitt; Keimblätter gestielt, Samenlappen an den Seiten eingeknickt, an der inneren Seite sich mit den Rändern berührend. **Cardamine enneaphylla R. Brown.** ♃. 4—6. H. 0,30—0,60 m.

Nicht eben selten findet man Exemplare mit wechselständiger Anordnung der Blätter, sowie solche mit einem einfachen oder 3zähligen Hochblättchen, oder mit nur 2 statt 3 Blättern; auch mit 3 wechselständigen Blättern und einem mehr oder weniger entwickelten Hochblatte (alle diese Formen z. B. im Herbar. des Landsh. Bot. Ver. von Einsele und Schonger bei Schwaiganger gesammelt); ebenso kommt Vermehrung der Blätter (häufiger 4, selten mehr) vor z. B. ein 12blättriges Exemplar im Herb. Ferchl aus Berchtesgaden; dabei ist das 4. Blatt oft verkümmert; ferner seltener Exemplare mit 3 wirtelständigen Blättern und einem weit unterhalb stehenden 4. Blatte (Herb. d. Landsh. Bot. Ver. Wallberg leg. Einsele, Beuerberg leg. Schonger); im selben Herbar liegt ein Exemplar aus Berchtesgaden (Einsele) mit 3 aus einem Rhizom kommenden Stengeln, wovon einer 7 Blätter und 3 Blütenstände trägt. Ziemlich häufig erscheint nur ein einzelnes, 3zähliges Blatt; Zähnung und Breite der Blätter wechseln; die Blattzähne sind bald kerbig stumpf, bald zahnartig spitz; die Blätter teils schief eiförmig, teils länglich lanzettlich.

Die Antheren der längeren Staubgefäfse stehen meist in gleicher Höhe mit der Narbe, bisweilen auch etwas tiefer. Es sind 4 Honigdrüsen vorhanden. Besucht werden in Südtirol die Blüten von Fliegen, kleinen Käfern und besonders von Nachtfaltern. Das Rhizom enthält auch zur Blütezeit der Pflanze reichliche Mengen ziemlich grofser Stärkekörner (wie auch die übrigen Arten).

enneaphyllos = neunblättrig, von ἔννεα = neun und φύλλον ≐ Blatt.

Alpen, Krummholz, Bergwälder. In den Apen bis 1800 m. Fehlt in den Algäuer Alpen. Mittelstock der Alpen: Spitzing (Molendo), Wendelstein (Dingler), Brecherspitze (Wegele), Kochel (Prantl); in den Salzburger Alpen verbreitet: am Königssee beim Dorfe (Krazer), Berchtesgaden, Jaigenwand, Salzberg, Eiskapelle, Bischofswiesen, Achen, Pongrazenberg, Nesselgraben, Thunsee, Stadtberg bei Reichenhall (Ferchl), Äcker und Wäldchen um Kirchberg bei Reichenhall (Wölfle); verbreitet in den Vorbergen des Kampenwandgebirges (Schawo); in der Hochebene: Tölz, Arzbach, Blomberg, Buchen, Fischbach, Ellbach, Reutberg, Hächenberg, Dietramszell überall zahlreich (Hammerschmid), Tegernsee (Spitzel), zwischen Schwaiganger und Weil an beiden Loisachufern (Besnard), Wälder westlich der Ammer (Caflisch), Miesbach, Traunstein, Laufen, Waging (Sendtner), Langenbürgersee, Hartsee etc.; Abhänge bei den Seen nordwestlich vom Chiemsee (Progel); Abhang bei Sindelsdorf, am Kesselberg (J. Mayer); Schwaig Wall, Geretsried (Schwarz), Beuerberg (Holler) Seeshaupt, Eurasburg, Wolfratshausen, Grünwald (Sendtner), Lauterbach am Osterseo (v. Bary), Weilheim (Gmelch), Regensburg (Singer); im bayer. Wald: Guglöd, Mühl-Buchet, Zwiesel, Zwisler Waldhaus, Riedlhütte, Grafenau, Erlauschlucht bei Passau (Prantl); im Oberpfälzer Wald: Herzogau, Plattenberg und Galgenknock (Progel); im Fichtelgebirg: Ruhberg (Prantl), Mähring an der böhmischen Grenze (Nägele); im Jura ist Pappenheim und Solnhofen nach Prantl zu streichen (vid. Deutsche bot. Monatsschr. 1890), Schlüpfelberg und Erasbach b. Sulzbürg (VIIIc Bot. Ver. Nürnberg), Hitzinger Kalkbruch (Weingärtner und Holzbauer).

Dentária digitáta Lamarck. Gefingertblättrige Zahnwurz.

Rhizom wagrecht, fleischig, mit lappenförmigen, breiten und dicken Schuppen besetzt, gelblich; Stengel unten nackt, unter der Blütentraube mit 3—4 wechselständigen Blättern[1]), von welchen die unteren länger, die oberen kürzer gestielt sind, meist 5-, zuweilen 7-, das oberste auch 3zählig gefingert, lanzettlich, am Grunde keulig zulaufend, lang zugespitzt, grob ungleich sägezähnig, in der Achsel des etwas verbreiterten Blattstieles eine kleine, ein Nebenblatt andeutende Drüse, eine solche auch am Grunde der Blütenstiele und zwischen den Verzweigungsstellen der Blättchen (Anfänge zu

1) In der Anordnung, Zahl u. s. w. der Blätter kommen ähnliche Abweichungen vor, wie bei D. enneaphyllos. Nach einer Mitteilung unseres Mitgliedes, des Herrn L.-G.-R. Krazer wurde an der Göderer Wand bei Traunstein von Herrn Gmelch ein Exemplar von D. digitáta gefunden, das aufser einem blühenden Stengel aus dem gleichen Rhizom auch einen sterilen getrieben hatte, dessen Blätter einfach, derber und weniger scharf gesägt waren.



Dentária bulbifera.

Stipellen und Brakteen); Blütenstiele ansehnlich, in lockerer Traube; Kelche grün, breit violett berandet, am Grunde fast gleich und ebenfalls violett; Kronblätter lebhaft rosa bis rötlich violett, sehr selten weifs, genagelt; Staubgefäfse aufrecht, die Staubfäden ziemlich breit, hellviolett, die Antheren bleigrau; Honigdrüsen nur am Grunde der kurzen Staubgefäfse; Schoten auf verlängerten, kräftigen Stielen und etwas verdicktem Blütenboden aufrecht, am Grunde und an der Spitze allmählich zugespitzt; Griffel lang; Narbe kopfig oder schwach 2lappig; Klappen bei der Reife elastisch sich aufrollend, schwach nervig; Scheidewand zuletzt verdickt, mit parenchymatischen Zellen; Samen bräunlich, Samenlappen (nach Spenner) gefaltet. Die Pflanze kahl, nur am Grunde des Blattstieles, der Blättchen und Blütenstiele einige Haare und der Blattrand kurzhaarig bewimpert.

Dentária pentaphyllos Scopoli: ♃. 6—7. H. 0,30—0,50 m.

digitátus = gefingert. — pentaphyllos = fünfblättrig (von πέντε = 5 und φύλλον = Blatt.

Alpen und Wälder der Berggegenden. In den Alpen bis 1400 m. Fehlt in den Algäuer Alpen und Bodenseegegend. Langenau bei Kreuth (Sendtner), Fufs des Wallberges bei Enterrottach, Tiefenbachalpe bei Tegernsee, Urspring und Brecherspitze bei Schliersee, Wendelstein (Sendtner), Breitenstein (Prantl), Bayrischzell am Seeberg (Molendo), Rottach bei Tegernsee (J. Mayer), Querschmiede im Leitzachthale (Wegele), Schaftlach-Gmund (B. Meyer), Schlierachufer bei Miesbach (Molendo), Teufelsgraben (Friedberger), Hackensee bei Holzkirchen (Besnard), bei Grub (Caflisch), Taubenberg (Hammerschmid), nördlich von Fischbach (Fleifsner), Nufsdorf (B. Meyer), Neubeuern (Schnabl), Kampenwand (Schawo), Hohenaschau (Spitzel), Zirnberg bei Ruhpolding (Besnard).

Dentária bulbífera L. Zwiebeltragende Zahnwurz.

Rhizom kriechend, sprofsend, schwächer als bei den vorigen (etwa bleistiftdick) weifslich, mit enge auf einanderfolgenden, eiförmigen Schuppen und einigen Fasern besetzt; Stengel aufrecht, schlank, stumpfkantig, röhrig, unten nackt und rötlich angelaufen, über der Mitte blafsgrün und mit einigen gröfseren unregelmäfsig stehenden, 2—3paarig gefiederten, ungleich gesägten Blättern;

weiter gegen die Spitze bis zur Blütentraube mit gegenständigen oder einzeln stehenden, viel kleineren, einfachen Blättchen besetzt, von denen die untersten 3zählig, die obersten einfach, lanzettlich, oft ungezähnt sind; alle Blätter am Rande gewimpert; in den Blattachseln rundlich kegelförmige, schwärzlich-grüne, leicht abfallende Brutknospen (Bulbillen); Blüten zu 6—10 in gipfelständiger Traube, etwas kleiner als bei den verwandten Arten, rosafarben, selten weifs; Kelchblättchen gelblich grün, weifs berandet, die äufsern am Grunde sackig; Kronblätter länglich verkehrteiförmig, lang benagelt; Staubgefäfse aufrecht, 1/2 so lang als die Krone, am Grunde der kürzeren eine grofse Nektardrüse; Schoten flach, gelblich, lineallanzettlich, an beiden Enden verschmälert; Griffel mäfsig lang; Narbe kopfig; Klappen wie bei vorigen; Scheidewand dünn; Samen oval, bräunlich; Samenlappen flach, nur einer an der Spitze etwas einwärts gerollt. Sehr selten reife Schoten. **Cardamine bulbifera R. Brown.** ♃. 4—5. H. 0,30—0,60 m.

An den Aufsenseiten der Basen der kürzeren Staubgefäfse steht je eine Honigdrüse und am Grunde der längeren Staubgefäfse steht ebenfalls je eine, welche aber häufig gespalten ist. Oft stehen alle Nektarien seitlich mit einander in Verbindung, so dafs ein ganzer Ring entsteht. Eine Frucht- und Samenbildung tritt nur bei Insektenbesuch an sonnigen Plätzen ein: in schattigen Wäldern bleiben die Pflanzen steril; aber sie können sich mittelst der zahlreichen Brutzwiebeln auf ungeschlechtlichem Wege leicht vermehren.

bulbíferus = Brutknospen tragend.

In schattigen Wäldern auf fettem Boden. Fehlt in den Algäuer Alpen und Bodenseegegend. Im Mittelstock: Wendelstein, Joch und Thorsäulen b. Kochel (Sendtner); Salzburger Alpen: Weg zur Kampenwand (Schawo); Reichenhall, Kugelbachalpe, Karlstein, Frohnau, Unterberg b. Ruhpolding (Ferchl); Schellenberg (Sendtner); Dürenberg, Tanzbichl, Gern b. Berchtesgaden (Ferchl). In der Hochebene: Würlinger Wald bei Kempten, Beuerberg (Prantl); Frechensee, Lauterbach am Ostersee, Starnberg (v. Bary); zwischen Rieden und Starnberg (B. Meyer); Mühlthal links der Würm (Prinzefs Ludwig); rechts der Würm (J. Hofmann); Gauting (Landshut Bot. Ver. 1892); Dillingen an der Grenze, bei Bissingen-Brachstadt (Ulsamer); alte Burg bei Neuburg a. D. (Sendtner); im bayer. Wald: Falkenstein b. Zwiesel, Frauenau, Siebenellen, Jandelsbrunn, Erlauschlucht b. Passau (Prantl); Steinbachhänge (Vill); im Oberpfälzer Wald: Herzogau, Plattenberg b. Waldmünchen (Progel): im Fichtelgebirg: Ruhberg, Hengstberg (Prantl); im Frankenwald: Schöndorfer Grund, Schwarzenbach a. W., Köstenwald auf Thonschiefer, Forsthaus Langenau, Nordhalben, Steinwiesen, Wallenfels, Lamitzthal, Thimitzthal, grofses Geuserthal (Hanemann). Im Jura: Heidenheim a. Hahnenkamm (an den von Schnitzlein und Frickhinger angeführten Orten nicht zu finden, Prantl bot. Monatsschr.); im Bruderhard b. Altentrüdingen bei Uttenstetten (Frickhinger); zwischen Buchdorf und Graisbach gegen Hafenreuth, Röckingen am Hesselberg auf Lias, bei Greiselbach (Ph. Hoffmann); Laubwald bei Ensfeld (Lutz); Hansgörgl (Schwarz); Glatzenstein (Simon); Sackdilling (Kittler); Hohenstein b. Hersbruck (Hauser); Oswaldshöhle bei Muggendorf (Koch); Pottenstein (Schwarz, Prantl); Beringersmühle bei Göfsweinstein (Bot. Ver Nürnberg); im Keuper: Öttinger Forst, Wassertrüdingen, Sebalderforst, Atzelberg und Adlitz bei Erlangen, Bruderwald und Kuffe bei Bamberg, Schwappach, Zabelstein und Kötsch im Steigerwald (Prantl); Behringsdörfer Revier im Sebalder Forst (Schwemmer); Heroldsberg bei Nürnberg (Simon); Zell bei Eltmann (Rauchenberger); Fabrikschleichach (Vill); im Walde bei Wonfurt, 220 m hoch, niedrigster Standort (Ver. Wrzbg.) bei Schweinfurt auf Basalt (!?) (Besnard); auf Muschelkalk: Mellrichstadt (Prantl); auf Buntsandstein: Ruppertshütten (Prantl). In der Rhön: Eierhauk, Rabenstein, Kreuzberg (Prantl); Gangolfsberg (Besnard).

4. Abteilung: **Alysseae.**

Frucht eiförmig, elliptisch oder länglich, mit ungekielten, flachen, gewölbten oder nur in der Mitte gedunsenen Klappen; Samen von der Spitze hängend oder 2reihig, rundlich oder eiförmig, zusammengedrückt, selten nierenförmig, der Scheidewand anliegend; Keim meist seitenwurzlig.

16. Lunária Linné. Mondviole, Silberfrucht.

Ansehnliche Kräuter mit herzförmigen Blättern, gegliederten inneren Kelchblättern, grofser Frucht mit ganz flachen Klappen auf stielartigem Fruchtträger, wenigen, nierenförmigflachen, berandeten Samen, deren Nabelstrang der Scheidewand angewachsen. Kronblätter violett oder lila.

Lunária von Luna (Mond) wegen der silberglänzenden Scheidewand; Mondviole von der Veilchenfarbe der Blüten und dem Silberglanz der Scheidewand; auch die Samen sind der Mondform einigermassen ähnlich.

Lunária rediviva Linné. Spitzfrüchtige Mondviole.

Wurzel walzig-ästig, faserig; ein einziger oder mehrere Stengel, dieser aufrecht, fast stielrund, von rückwärtsstehenden Haaren rauh; Blätter gestielt, tiefherzförmig, netzadrig, kurz behaart, oberseits dunkel- unten blafsgrün, grob unregelmäfsig spitz-gezähnt, die vorgezogene Blattspitze ganzrandig; untere Blätter gegen-, die kleineren oberen wechselständig; Blüten in lockerer, endständiger Traube, ziemlich grofs, wohlriechend; alle Kelchblätter unter der Spitze mit höckerigem Anhängsel, aufrecht geschlossen, violett, behaart; die äufseren am Grunde sackig, breiter als die inneren; letztere am Grunde gegliedert, das Fufsglied stehen bleibend; Kronblätter genagelt, Platte 15 mm lang, stumpf, rasch zusammengezogen, hellviolett mit dunkleren Adern; Staubfäden aufrecht, stielrund, Staubbeutel braungrün; am Grunde der kurzen Staubgefäfse aufsen eine zweilappige und innerhalb derselben eine einfache, seltener geteilte Honigdrüse; Frucht in der Mitte etwa daumenbreit (15—25 mm), elliptisch, an beiden Enden schmal verlaufend, ca. 35—70 mm lang, auf einem $1^1/_2$—3 cm langen Fruchtträger, mit fadendünnem $1^1/_2$—2 cm langem Stiele überhängend; Griffel deutlich; Narbe anfangs kopfig, später punktförmig; Klappen dünn, reif schmutzigweifs, ganz flach, von einigen Adern durchzogen; Scheidewand trübdurchsichtig, silberglänzend, mit dicht parallel geteilten Zellen; Samen schief nierenförmig, schmalgeflügelt, etwas runzlig, bräunlich, an einem der Scheidewand fast ganz aufgewachsenen Nabelstrange; Keim seitenwurzlig; Keimblätter länger als die Wurzel des Keimes. **Lunária perénnis Gmelin.** ♃. 5—8. H. 0,30—1 m.

An den herzförmigen, gestielten Blättern, wohlriechenden, hellvioletten Blüten, langstieligen, hängenden, grofsen und länglichen Früchten (den gröfsten unter den einheimischen Cruciferenfrüchten) leicht zu erkennen.

Die Samen, welche mit den Nabelsträngen an die sehr dünne Scheidewand angewachsen sind, werden durch den Wind mit dieser leicht fortgeweht und so die Verbreitung der Pflanze begünstigt. Die Blüte wird nach Löw von Bienen besucht (Knuth, Blütenbiol. II, 110).

Früher waren die Samen officinell (Semina Violae graecae).

Lunaria von luna = Mond, wegen des Silberglanzes der Scheidewand. — redivivus = wiederauflebend. — perennis = mehrjährig. — biennis = zweijährig. — annuus = einjährig.

Bergwälder, Schluchten; in den Alpen bis 1360 m. Algäuer Alpen: Stuiben (Schneider), Rappenalpenthal (Sendtner), Berggündle, auf rotem Hornstein (Holler), Füssen (Dümler), Hirschsprungalpe (Caflisch, Holler); Mittelstock: Hohenschwangau, Zotzenberg bei Partenkirchen, Kochel, Jugend (Sendtner), um Ammergau, Hasenthal, um Ettal, Joch, Schlehdorf (Schonger), Probstenwand bei der Benediktenwand (Hammerschmid), Hirschberg (Einsele), Spitzingalpe, Fischbachau (Wegele), Wendelstein (Kramer); Salzburger Alpen: Weg zum Aschenthal bei Aschau (Schawo), Wimbachthal (Einsele), Lattengebirge, Schlegelalpe, Reichenhall, Eiskapelle, Lahner, Fischunkelalpe, Brett (Ferchl), Untersberg (Döbner), Königssee, Ruhpolding (Sendtner); Hochebene: nur Tegernsee und Ohlstadt (Einsele); bayer. Wald: Englmar, Rusel, Zwiesel, Falken-

stein (Prantl), Erlau- und Eekerbachschlucht bei Passau (Meyenberg); Oberpfälzer Wald: Herzogau (Ohmüller), Rieselberg, Hiener, Galgenberg bei Waldmünchen (Progel), Ahornriegel bei Zwiesel (Ostermeier), Zwiesler Waldhaus (Gümbel); Frankenwald: Presseck, Nordhalben, Forsthaus Langenau, Schauberg (Hanemann und Gollwitzer), Küstenwald (Grub), Hummendorfer Wäldchen bei Stadtsteinach (Hanemann); Jura: Unterliezheim bei Dillingen (Pollak), Nördlingen (Frickhinger), zwischen Ensfeld und Konstein (Lutz), auf Dolomit im Spindelthal und Kreuzlesberg bei Wellheim, Ostseite der alten Burg bei Aicha (Schwertschlager), Weltenburg (Mayrhofer), Regensburg (Singer, Loritz), Klamm bei Riedenburg (Ph. Hoffmann), zwischen Heuchling und Pommelsbrunn (Prell), Föhrenbach bei Hersbruck (Kraenzle), Molsberger Thal (Rüdel), Alfalter bei Hersbruk (Simon), am Lichtenstein und Ankathal (Kittler), Treuf (Ph. Schmidt), bei Königstein (Prechtelsbauer), Sackdilling, Rupprechtstegen, Velden (Fronmüller), Lohgraben bei Fischstein (Schwemmer), Krottensee (Schwarz), zwischen Weidelwang und Hainsbronn, am Wachtfels, im Ittlinger Thal, am Eibenfels hfg. (Rüdel), um Betzenstein (Fronmüller), Streitberg, Lichtenfels (Prantl), Quackenschlofs bei Muggendorf (Sturm und Schnitzlein), Behringersmühle und gegen Schottermühle, um Toos, bei Rabeneck (Schwarz), Haidwald bei Göfsweinstein, am hohlen Fels bei Bronn, Hollenberg und im Puttlachthal bis Pottenstein (S. Schwarz), Schönsteinhöhle, Engelhardsberger Thal, Wöhrdmühle, Baumfurt, Waidmannsgeseeser Schlucht (Arnold), Werrnstein bei Truppach (Puchtler), bei Mönchau im Kleinziegenfelderthal hfg. (Kaulfufs); Muschelkalk: Untersteinach (Hanemann, Kraus), Grenze Milnburg (Landauer); Rhön: Eierhauck (Prantl — nach Vill fraglich), Eube, grofser Nallen (Bottler); fehlt in der Bodenseegegend, im Keuper- und Buntsandsteingebiet.

Lunaria biénnis Moench (L. annua L.) „Judas-Silberlinge" von L. rediviva L. durch nur zwei gehörnte Kelchblätter, purpurviolette Blüten, breitovale, an beiden Enden stumpf abgerundete Früchte leicht zu unterscheiden, wird wegen der stark silberglänzenden Scheidewände der Früchte zur Verwendung in Bouquets in Gärten gezogen.

17. Alyssum Linné. Steinkraut, Schildkraut, Waldmännlein, Herzfreud.

Kräuter mit einfachen, länglichen, von Sternhaaren graugrünen Blättern, kreisrunden, linsenförmigen oder ovalen Schötchen, mit schwach gewölbten oder meist am Rande flachen, in der Mitte gewölbten Klappen, gezähnten, mit einem Flügel versehenen (selten ungezähnten) Staubfäden; Drüsen nur am Grunde der kurzen Staubblätter oder fehlend; Kronblätter meist ausgerandet bis tief eingeschnitten; Scheidewand mit polygonalen, quer geteilten Zellen; Keim seitenwurzlig.

Alyssum von α und λύζω (lyzo) = Schluchzen, Schluchzen vertreibend.

4 Arten im Gebiete:

A. Schotenfächer 2samig; Schötchen linsenförmig, Schötchenklappen flach, nur in der Mitte gedunsen:
  a) Kronblätter goldgelb, Kelch abfallend:
    α) Staubgefäfse ungeflügelt, nur die kurzen mit einer Schwiele am Grunde; Schötchen kahl — Alyssum saxátile L.
    β) Die längeren Staubgefäfse bis zur Mitte häutig geflügelt, die kürzeren am Grunde mit einem Anhängsel; Schötchen behaart — Alyssum montánum L.
  b) Kronblätter blafsgelb, rasch verbleichend, Kelch bleibend; längere Staubgefäfse ungezähnt, kürzere beiderseits mit borstiger Drüse; Schötchen behaart — Alyssum calycinum L.
B. Schotenfächer 6—8samig, Schötchen elliptisch, Schötchenklappen gewölbt, Kronblätter weifs, 2spaltig — Alyssum incánum L. (= Berteroa incana DC.)

1. Sektion: **Alyssum De Candolle.** Fruchtfächer 1- oder 2eiig; Kronblätter gelb; Schötchen mehr oder weniger kreisrund, am Rande flach, in der Mitte aufgetrieben.

Alyssum saxátile Linné. Felsenschildkraut, Bergsteinkresse.

Wurzel holzig, tief in die Gesteinsspalten eindringend, mit mehreren Wurzelköpfen, welche im zweiten und den folgenden Jahren niederliegende, holzig-



Lunária rediviva.



Alyssum montánum.

ästige Stämmchen bilden, an deren Enden teils sterile Blattbüschel, teils solche mit blütentragenden, im Winter absterbenden Stengeln stehen; diese entfernt beblätterten Stengel sind aufstrebend oder aufrecht, ziemlich dünn, wie die Blätter und Blütenstiele filzig-sternhaarig; die eilänglichen oder lanzettlichen Grundblätter verlaufen allmählich in den Blattstiel, sind vorne stumpflich oder zugerundet-spitz, ganzrandig oder entfernt gezähnt; die schmäleren und kleineren Stengelblätter sind sitzend; Blüten goldgelb, in kurzen, reichen, zusammengesetzten Trauben, welche sich auch bei der Fruchtreife nur wenig verlängern; Kelchblätter graugrün behaart, gelblich berandet, oval, am Grunde gleich, abfallend; Kronblätter 5 mm lang, stumpflich, breit ausgebuchtet; alle Staubfäden innen am Grunde durch eine stumpfe Schuppe verbreitert; Honigdrüse kurz; Schötchen auf abstehenden Stielchen, kahl (oder doch nur mit einigen Härchen), rundlich verkehrt-eiförmig oder oval; Klappen dünn, grünlichgelb, von einigen Nerven durchzogen; Scheidewand zart, mit polygonalen, quergeteilten Zellen, welche in divergierenden Strichreihen angeordnet erscheinen; Griffel $^1/_2$—1 mm lang, oft etwas seitlich aufgesetzt; Narbe klein; Fächer mit zwei von der Spitze hängenden Samenknospen, von welchen eine meist fehlschlägt; Samen bräunlich, kreisrund, flach, ringsgeflügelt. — ♃—♄. 4—5. H. 0,15—0,30 m.

Halbstrauchig; durch schlanken Habitus, am Grunde holzigen Stengel, doldige Sträufschen leuchtend goldgelber Blüten, kahle Schötchen kenntlich.

Die lebhaft gelben Blüten sind zwar nicht grofs, aber wegen der dichten Traube doch auffällig; durch die Verfärbung der befruchteten äufseren Blüten in Weifs wird die Wirkung erhöht und Insekten leichter angelockt. Im Parenchym der Blätter finden sich bei den Alyssumarten strahlenförmige Zellen.

Für Felspartien verwendbar.

Kalkfelsen, nur im Jura: Muggendorf und Streitberg (Prantl), zwischen Pegnitz und Pottenstein b. Brunn (Simon), Behringersmühle (Puchtler), Stempfermühle bis Oswalds- und Rosenmüllershöhle (Schwarz), am Hummerstein (Simon), Friesener Warte (K. Harz), früher Hesselberg, Nagelberg, Pappenheim (Frickhinger).

Alyssum minimum Willdenow (= A. vindobonénse G. Beck, Fl. Niederösterr.), ein schlankes, kleines Pflänzchen mit kreisrunden, ebenfalls kahlen Schötchen und abfallendem Kelche, hellgelben, verbleichenden Blüten, schmalen Blättern und bis zur Mitte von häutigen, 2zähnigen Anhängseln geflügelten kürzeren, verbreiterten längeren Staubfäden, findet sich hie und da eingeschleppt.

minimum = sehr klein. — vindobonense = bei Vindobona (Wien) vorkommend.

Südbahnhof bei München (Prantl); Buntsandstein: Steinbach bei Aschaffenburg (? Prantl).

Alyssum montánum Linné. Berg-Schildkraut, Gebirgs-Herzfreud.

Wurzel weifslich, anfangs spindelförmig, zuletzt holzig-ästig; meist mehrere nach verschiedenen Richtungen ausgebreitete, etwa von der Mitte an bogig aufstrebende, dünne Stengel; diese sind am Grunde holzig und gewöhnlich verästelt, die Äste einfach, stielrund, ziemlich reich beblättert, wie alle Teile der Pflanze von angedrückten Sternhaaren graugrün; untere Blätter verkehrt-eiförmig, spatelig, kleiner und kürzer als die ähnlich geformten, doch mehr lanzettlichen oberen Blätter; Unterseite aller Blätter dichter behaart; Blüten in meist einfacher, dichter Traube am Ende der Äste, nach dem Verblühen die Traube verlängert; Blütenstiele anfangs so lang oder länger als die Blüten, später 5—10 mm lang, abstehend; Kelchblätter länglich, abfallend, graugrün, gelblich berandet; Kronblätter goldgelb, vorn seicht ausgerandet, oder verkehrt-herzförmig, in den an den Seiten verbreiterten Nagel verschmälert; längere Staubfäden bis über die Mitte mit einem angewachsenen, auf einer oder beiden Seiten zahnartig zulaufenden Flügel; kürzere am Grunde innen von einem fast gleichlangen, häutigen Anhängsel begleitet; Schötchen rundlich bis kreisrund, vorn schwach ausgerandet, ca. 4 mm lang, behaart; Griffel 2—3 mm lang, fädlich; Narbe klein; Scheidewand wie bei voriger Art; Samen braun, rundlich-eiförmig, mit blasserem, ziemlich breitem Rande. — **Alyssum campestre Pollich** (nicht Linné); **Clypéola montána Crantz.**

♃. 4—6; im Herbste oft vorblühend; H. 0,05—0,10 m.

Durch niedrigeren Wuchs, die kleineren, unteren Blätter, einfache Blütensträufse und behaarte Schötchen von voriger leicht zu unterscheiden.

Bei Pflanzen, welche auf Urgestein in sonniger Lage wuchsen, scheint die Behaarung dichter und die Tracht niedriger und knorriger; auf Alluvialsand wird die Pflanze schlanker, die Blätter fast linealisch (das A. arenarium Gmelin); eine Form mit blasseren Blüten, dichtstehenden (besonders die untersten) und verkehrt-eiförmigen, breiteren Blättern ist das A. arenarium Loiseleur; doch sind diese Formen kaum zu trennen.

montanus = bergbewohnend. — Clypéola von clypeus = Schild.

Die Platte der Kronblätter wächst nach der Befruchtung der Blüten weiter, so dafs ihre Länge fast das Doppelte der ursprünglichen Ausmaafse beträgt, diese vergröfserten älteren Blüten locken (nach Kerner) zum Vorteile der jüngeren die Insekten zum Besuche der Pflanze herbei, wozu auch der Honiggeruch der Blüten beiträgt. Alyssum montanum wird zur Ausschmückung von Felspartien etc. gerne in Gärten gezogen. Nach Knuth (Blütenbiologie II, 107) sind 4 Honigdrüsen vorhanden; Anthere und Narbe sind gleich hoch und gleichzeitig entwickelt. Selbstbestäubung ist möglich.

Auf Kalk, Basalt, Porphyrfelsen, auf Heidewiesen. Kampenwand (?Pflaum), Gundelsheim bei Abbach (Pöverlein), Vilsthal bei Schmidmühlen (Holler), Aicha bei Osterhofen (Prantl). Im Juragebiet verbreitet; auf Keuper: Roth (Schnizlein und Frickhinger), Erlangen (Kölle und Ellrod), Untersambach im Steigerwald (Prantl), Schwebheim bei Schweinfurt (Kröber, Vill), Atzhausen, Klein- und Grofs-Langheim, Feuerbach, Reupelsdorf, Haidt, Stadtschwarzach, Rüdenhausen (Vill), Kitzingen, Ochsenfurt, Dettelbach, Wipfeld, Mainbernheim (Emmert u. Segnitz), zwischen Obernbreit und Michelfeld (Münderlein), Külsheim, Heide bei Windsheim (Schwarz), auf Muschelkalk: Würzburg (Hepp), Mainufer bei Volkach (Schwarz); auf Buntsandstein: von Lohr bis Aschaffenburg, von Eisenbach bis Stockstadt, Bahnhof Kahl (Kittel Handschrft.). Fehlt in der Rhön.

Alyssum campestre Linné findet sich auf Schutt bei Lagerhäusern u. dgl. dann und wann eingeschleppt; es ähnelt durch die blafsgelben, weifslich verbleichenden Blüten dem Alyssum calycinum L., unterscheidet sich aber durch ausdauernden Wurzelstock, schlankeren, weniger steifen

Habitus, dichtere Behaarung mit langen, zum Teil abstehenden Sternhaaren (besonders an den Schötchen deutlich), durch die abfallenden Kelche und vorn gestutzte, nicht ausgerandete Schötchen.

campestris = auf dem Felde wachsend.

Südbahnhof München (Prantl).

Alyssum calycinum Linné. Kelchbehaltendes Stein- oder Schildkraut.

Wurzel gelblichweifs, spindelig, feinästig, faserig; bei schwächeren Exemplaren ein oder mehrere bogig aufsteigende Stengel, bei stärkeren ein steifer, holziger Haupt- und schon vom Grunde an sparrig auseinanderstrebende Nebenstengel; die Stengel stielrund, kurz- und dicht sternhaarig, am Grunde bald nackt, dann kürzere und nach oben immer längere und (bis nahe zum Blütenstand) genäherte Blätter tragend; diese wie die ganze Pflanze dicht mit kurzen Sternhaaren bedeckt und dadurch graugrün; alle Blätter länglichlanzettlich oder verkehrt-eilänglich (die untersten kleiner, breiter und stumpfer), aufrecht, ganzrandig, unterseits dichter grauhaarig; die Blätter der Nebenäste oft einseitswendig; Blüten klein, Fruchtstand sehr verlängert; Blütenstiele 2—5 mm lang, zur Fruchtzeit etwas verdickt und abstehend; Kelchblättchen länglich, noch zur Reifezeit der Schötchen vorhanden, wie die abstehenden Stielchen mit kürzeren angedrückten und etwas längeren abstehenden Sternhaaren besetzt; Kronblätter keilförmig, genagelt, blafsgelb, sehr rasch weifslich verbleichend, wenig länger als der Kelch, gestutzt oder etwas ausgerandet, meist behaart; Staubfäden ungezähnt, am Grunde beiderseits eine pfriemliche Drüsenborste; Schötchen kreisrund, vorne schwach bogig ausgerandet; Griffel kurz; Narbe punktförmig; Scheidewand und Samen wie bei voriger. — **Adysetum calycinum Scopoli; Alyssum mutábile Moench; Moenchia campestris Roth.**

⊙. 4—6. H. 0,08—0,40 m.

calycinum (von calyx = Kelch) = kelchig, den Kelch behaltend. — mutábilis = veränderlich.

Auf sehr magerem Boden, Heiden etc. bleibt die Pflanze meist wenigstenglig, schlanker und trägt kleinere, schmallineale Blätter, während sie bei üppiger Ernährung viel höher und robuster wird und weitbogig aufstrebende, dichtbeblätterte Stengel hat; die Blätter sind dann meist weniger dicht behaart, breiter und länger.

An den bleibenden Kelchen, dem sparrigen Habitus der graugrindig aussehenden kurzen Behaarung, den kleinen, überaus rasch weifs ausbleichenden Blüten und kreisrunden, zahlreichen Schötchen gut kenntlich. (Sehr schwache Exemplare ähneln dem A. minimum Willdenow, sind aber durch die behaarten — auch bei den kahl gewordenen Schötchen sind die Spuren stets noch sichtbar — Fruchtklappen sofort zu unterscheiden.)

Die Blüten sind proterogyn. Die langen Staubfäden stehen höher, die kurzen ebenso hoch als die Narbe, und alle Antheren öffnen sich nach innen, so dafs Selbstbestäubung erfolgt. Die Verfärbung der Kronblätter dient vielleicht zur Anlockung der Insekten, welche den Pollen der kleineren Staubgefäfse auf fremde Blüten übertragen sollen. Vergl. Kerner, Pflanzenleb. II, S. 188, 337.

Trockene steinige Orte, Abhänge, Mauern, auf Sand-, Lehm- und Kalkboden, Dolomit und Gneis bis 700 m.

Fehlt in den Alpen; im bayer. Wald nur angegeben von Hunderndorf bei Deggendorf (Keiss) und Passau (Sendtner); im Fichtelgebirge nur von Rimlas und Geiersnest (Prantl); im Frankenwald: Wildenstein (auf Thonschiefer 500 m, Hanemann), Seibelsdorf, Naila, Kreuzberg bei Kronach, zwischen Hohe und Bernstein a/W., Zeyern, Höllenthal — auf Grünstein — Stadtsteinach, Untersteinach, Wallenfels, Wartenfels (Hanemann); sonst verbreitet.

2. Sektion: **Bertéroa De Candolle.** Fruchtfächer 6—8eiig; Kronblätter weifs, fast zweispaltig; nur die kürzeren Staubfäden gezähnt; Schötchen oval, Klappen gewölbt.

Alyssum incánum Linné. Gemeine Graukresse, graues Schildkraut.

Wurzel ästig, meist mehrköpfig, weifslich; — Stengel aufrecht, stielrund, oben ästig, behaart, graugrün, reich beblättert; Blätter länglich,

sternhaarig graugrün, ganzrandig oder entfernt geschweift-gezähnt; die unteren stumpflich, am Grunde in den Blattstiel verlaufend; die oberen lanzettlich, schmäler und spitziger, sitzend; Blüten in anfangs dichten, später verlängerten Trauben; Blütenstiele — wie alle oberen Teile der Pflanze — mit etwas länger gestielten Sternhaaren besetzt, abstehend, später aufrecht, der Spindel gleichlaufend, 5—8 mm lang; Kelchblättchen länglich, mit Sternhaaren besetzt, graugrün, am Rande weifslich, am Grunde fast gleich; Kronblätter milchweifs, tief — bis etwa 1/3 ihrer Länge — eingeschnitten, doppelt so lang als die Kelchblätter, genagelt; längere Staubfäden am Grunde verbreitert,[1]) die kürzeren mit einem flügelartigen Zahn am Grunde; Frucht an aufrechten Stielen, oval, mit flachgewölbten Klappen, ca. 6 mm lang, sternhaarig-graugrün, zuletzt ziemlich kahl; Griffel etwa 3—4 mm lang, dünn; Narbe klein; Fächer meist 6eiig, oft einige Samenknospen fehlschlagend; Scheidewand durchsichtig zart, ohne Fasern, mit länglichen, zum Rahmen mehr oder weniger querliegenden Zellen, welche in divergierenden Strichlagen geordnet sind; Samen 1 1/2 mm lang, flach, fast kreisrund, 5—8 im Fache, rotbraun, schmal geflügelt; Keim seitenwurzlig. — **Berteroa incana De Candolle; Farsetia incana R. Brown; Draba cheiranthifólia Lamarck; Camélina incana Presl.** — ⊙; 6—9; H. 0,25—0,65 m.

Eine kahlere Form mit längerem Griffel ist als **Bertéroa víridis Tausch** in Reichenbach fl. germ. exc. pag. 672 angeführt. Üppige Exemplare treiben aus den unteren Blattwinkeln Äste, welche nicht selten im Herbste noch Blüten bringen.

incanus = weifsgrau (von canus = grau). — Bertéroa nach Jos. Bertero, Reisender und Botaniker aus Piemont, welcher besonders in Südamerika Pflanzen sammelte. — Farsétia nach Ph. Farseti, venetianischer Botaniker. — cheiranthifólius = goldlackblättrig (wegen der Ähnlichkeit der Blätter mit denen des Goldlackes — Cheiranthus Cheiri L.).

Durch die fast 2spaltigen, weifsen Kronblätter (solche hat von den deutschen Cruciferen aufserdem nur das kleine Hungerblümchen Draba verna L.), den aufrechten Wuchs, die graue Behaarung und die Draba-ähnlichen Schötchen leicht kenntlich.

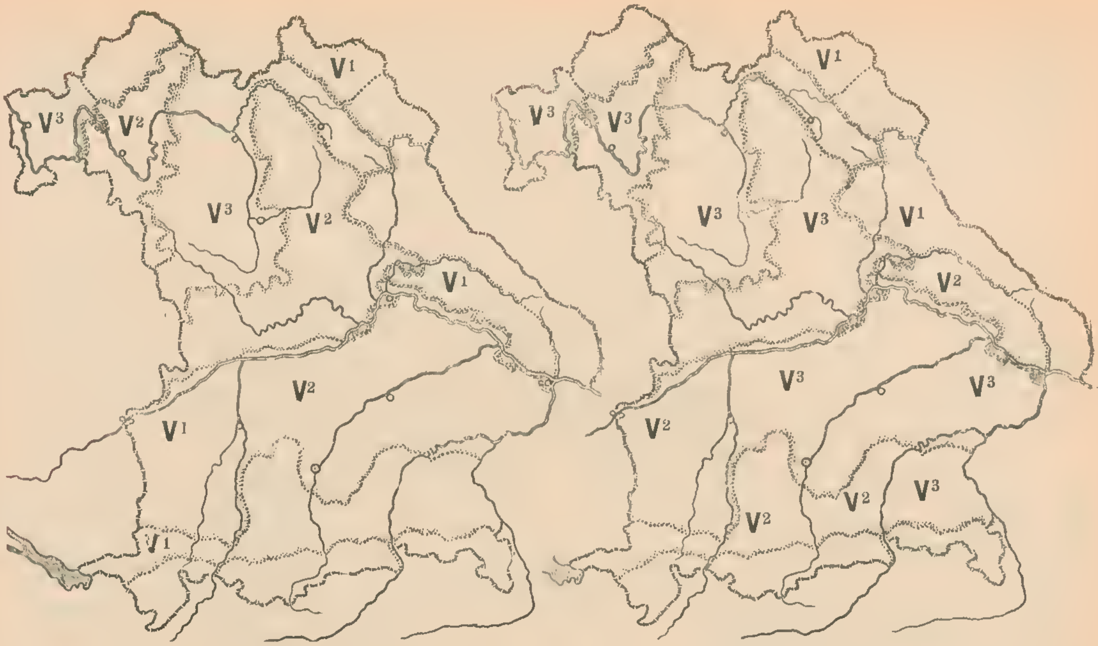
Am Grunde der kürzeren Staubfäden sitzen beiderseits je 2 Nektardrüsen; die Zähnchen, welche an der Innenseite dieser Staubgefäfse sitzen, sind mit der Aufsenkante an den Fruchtknoten angedrückt; dieser liegt an den längeren Staubfäden an, so dafs zu jeder Nektardrüse ein besonderer Zugang führt. Die Antheren der längeren Staubfäden drehen sich beim Aufspringen so, dafs ihre geöffnete Seite dem benachbarten Nektarium zugekehrt ist.

Äcker, Mauern, Schutt, Bahndämme; zwischen Immenstadt und Rauhenzell (Weinhardt), Ottobeuern (Prantl), spor. Bahnhof Simbach (Loher), bei Neuulm, Dinkelscherben (Prantl), um Augsburg (Weinhart, Sartorius); um München (Prantl), Scheyern (Popp), Moosburg, Kronwinkel (v. Bary), Neuburg a. d. D., Ingolstadt, Regensburg, längs d. D. (Holler, Fürnrohr), Hienheim, Weltenburg (Mayrhofer), Darching (Deisch), Bidingen bei Oberdorf (Ries), Lindau (Prantl); im bayer. Wald um Passau (Prantl), Cham (Drechsler und J. v. Posehinger), Vilsthal (Holler), Zappendorf, Frohnberg bei Schwandorf (Sendtner), Regenstauf (Nägele); im Frankenwald: Hof (Prantl), Pressek, Schöndorf (Hanemann); auf Jura: bei Harburg, am kleinen Hesselberg, Mauskreuth, am Kronhof, Mathesmühle (Frickhinger), Eichstädt (Besnard); auf Dolomit am Burgberg zu Kastl, bei Berg; Oberölsbach auf Doggersand; bei Reichenschwand auf Jurageröll; im Dogger bei Rabenshof (Schwarz); auf Keuper verbreitet; auf Muschelkalk ziemlich häufig; auf Buntsandstein; Aschaffenburg (Frölich), zwischen Stockstadt und Obernburg, zwischen Kahl und Lohr, Niederrodenbach (Kittel Handschrft.); Rhön?

18. Kernéra Medicus. Kernere, Felskresse.

Kernera unterscheidet sich von Draba durch die Form der längeren Staubfäden, welche von der Mitte an fast rechtwinklig abstehen und dann bogig aufstreben,

1) Die meisten Autoren beschreiben die längeren Staubfäden geflügelt; bei vielen Untersuchungen hat sich die Angabe von G. Beck (Fl. v. Niederösterr.) „längere Staubfäden verbreitert" stets als richtig erwiesen. Das Alyssum incanum L. steht zwischen den Gattungen Alyssum und Draba; zu ersterer gehört sie durch die geflügelten kürzeren Staubfäden, den Bau der Scheidewand und die Behaarung; zu letzterer nach der Form der Schötchen.



Alyssum incanum. Camelina sativa.

während sie bis zur Mitte dem Fruchtknoten anliegen; von Cochlearia durch die harten, fast holzigen Klappen der rundlich-birnförmigen Schötchen, der Scheidewand gleichlaufende Samen und die in einer Rosette geordneten Wurzelblätter; von Camelina durch den stehenbleibenden, kurzen Griffel, viel kleinere Schötchen und weifse Blütenfarbe. Einzige Art:

Kernéra saxàtilis Reichenbach. Steinkresse, Felskresse, Felslöffelkraut, Stein-Kernere.

Wurzel mehrköpfig, dünn, spindelig, mit vielen Fasern und feinen, langen Nebenwurzeln; die einen kleinen Rasen bildenden Blattrosetten der kurzen Wurzelköpfe senden meist mehrere schlanke, fast holzige Stengel empor, welche unten kurzhaarig oder kahl, oben winklig hin- und hergebogen, fein gerieft und entfernt beblättert sind und mehrere feine Ästchen tragen; die Blätter sind ziemlich fleischig, dunkelgrün, glänzend; die Rosettenblätter spatelig verkehrt-eilänglich, in einen langen Blattstiel verschmälert, stumpf, durch einige zahnartige stumpfliche Ausbuchtungen am Rande fast fiederspaltig, seltener auch beinahe leyerförmig oder ganzrandig, von einfachen angedrückten Haaren etwas rauh oder kahl; die Stengelblätter länglich, vorne stumpf, am Grunde in einen kürzeren Blattstiel verschmälert, die obersten lineal und sitzend, kahl; die feinen, rein weifsen Blüten in doldigen Sträufschen am Ende der Ästchen; Kelchblätter abstehend, grünlich mit weifsem Rand, stumpf, eirund, gewölbt, nicht gesackt; nur seitliche Honigdrüsen; Kronblätter eiförmig mit kurzem Nagel; kürzere Staubgefäfse abstehend, bogig aufstrebend; längere bis zur Mitte gerade, dem Fruchtknoten anliegend, dann plötzlich nach aufsen abgebogen und schwanenhalsartig nach oben gekrümmt, am Knie mit einem kurzen Zähnchen; Schötchen auf feinen Stielen aufrecht abstehend, fast birnförmig (denen von Camelina ähnlich, doch kleiner); Klappen gedunsen, unreif dunkelgrün, von einem Mittelnerv und Netzadern durchzogen, mit vorspringendem Rande; reif braungrau, fast holzig hart, mit netziggrubiger Oberfläche; Scheidewand oft oben durchlöchert, zart, durchsichtig, mit parenchymatischen Zellen; Samen ge-

drängt klein, länglich-oval bis rundlich, breitgedrückt, an einer Seite und an der Spitze schmal geflügelt, braun; Keim je nach Lage und Gestalt des Samens rücken- oder verschoben-seitenwurzlig, bis genau seitenwurzlig. — **Cochleária saxátilis Lamarck; Myagrum saxátile Linné; Nastúrtium saxátile Crantz; Camelina saxátilis Persoon; Kernera myagroides Medicus.** — ♃. 5—8. H. 0,15—0,30 m.

In den Gebirgsgegenden Bayerns fast immer die Form auriculata Reichenbach mit am Grunde geöhrten Stengelblättern (= K. auriculata Reichenbach a. A.; Cochlearia auriculata Lamarck; Myagrum auriculatum De Candolle).

Die Lage der Samen und die Stellung des Würzelchens entsprechen keiner systematischen Einteilung ganz genau. Bei kräftigen, üppigen Exemplaren sind die Schötchen gröfser und oval, mit ziemlich flachen Klappen; hiebei sind die Samen (wenigstens die dem Fruchtstiel zunächst liegenden) der Scheidewand gleichlaufend, und der Keimling ist deutlich seitenwurzlig; die Früchte magerer Pflanzen und die in der Traube höchststehenden Schötchen sind gewöhnlich mehr kuglig-birnförmig, die Klappen also gewölbt; in diesem Falle ist fast stets ein Same (oder 2) parallel zur Scheidewnnd und der Keimling seitenwurzlig, während die Mehrzahl der Samen etwas winklig zur Scheidewand stehen, eckig zusammengedrückt oder rundlich sind und einen fast oder genau rückenwurzligen Keimling enthalten; oft schlagen auch ein oder mehrere Samenknospen fehl.

Kernera saxatilis Reichenbach hat homogame Blüten; infolge der Biegung der längeren Staubgefäfse ist es möglich, den Pollen der Anthere den honigsuchenden Insekten aufzuladen, was (bei dem Fehlen medianer Honigdrüsen) nicht ermöglicht würde, wenn diese Staubgefäfse gerade gestellt wären; ähnlich sind die Kronblätter, so lange die Narbe nicht befruchtet ist, klein und dicht an diese geschmiegt, so dafs honigsuchende Insekten den Pollen anderer Pflanzen an ihr abstreifen müssen; nach dem Welken der befruchteten Narbe breiten sich die Kronblätter aus, und die besuchenden Insekten berühren nicht mehr die Narbe, sondern streifen den Pollen der jetzt zugänglichen Antheren ab. Die Samen umhüllen sich bei Befruchtung (wie bei manchen Lepidium-Arten) mit einer Schleimschichte.

Kernera = zu Ehren des bekannten Botanikers Prof. Ant. Jos. Kerner, geb. 13. Nov. 1831 zu Mautern. — myagroides = dem Hohldotter (myagrum) ähnlich.

Felsen, Gerölle. In den Alpen der drei Gebirgszüge bis 2080 m verbreitet und mit den Flüssen in die Ebene herabgehend; an der Iller bis Kempten (Wengenmayr); am Lech bis Augsburg; an der Isar bis Landshut (Prantl).

19. Draba Linné. Hungerblümchen.

Kleine, meist alpine Kräuter; die Wurzelblätter (der in Bayern vorkommenden Arten) in Rosetten; Blätter ungeteilt, höchstens mit einigen Zähnen; Blüten in gipfelständigen Trauben, gelb oder weifs; Staubfäden zahnlos; nur seitliche Nektardrüsen; Schötchen elliptisch oder länglich bis lineal, an beiden Enden mehr oder weniger zugespitzt, vielsamig; Klappen flach oder schwach gewölbt; Zellen der zarten Scheidewand nicht oder wenig verlängert, ohne dichte, parallele Teilungswände; Samen 2reihig, glatt, unberandet; Keim seitenwurzlig.

Übersicht der in Bayern vorkommenden Arten:

A. Pflanze ausdauernd, rasenbildend; Kronblätter ungeteilt:
  I. Krone gelb; Blätter starr, borstig bewimpert; Stengel nackt:
    a) Staubgefäfse so lang als die Kronblätter, Griffel meist länger als die Schötchenbreite — D. aizoides Linné.
    b) Staubgefäfse $^1/_2$ so lang als die Kronblätter, Griffel kürzer als der Quermesser des Schötchens — D. Sautéri Hoppe.
  II. Krone weifs; Blätter weniger starr, krautig, mit Sternhaaren besetzt (oder mit Stern- oder einfachen Haaren bewimpert); Stengel wenigblättrig:

a) Stengel und Blütenstiele mehr weniger behaart, Blätter filzig-sternhaarig, Schötchen 8—12 mm lang, Samen mit Anhängsel — D. tomentósa Wahlenberg.

b) Stengel nur am Grunde behaart oder ganz kahl, Blätter sternhaarig oder nur die inneren Blätter gabelig-, die äufseren einfach behaart, am Rande bewimpert; Schötchen 4—7 mm lang; Samen ohne Anhängsel:

α) Pflanze schlank und schmächtig; Stengel am Grunde behaart, oben kahl; alle Blätter mit Sternhaaren besetzt, am Grunde borstig bewimpert; Schötchen mehr oder weniger lanzettlich — D. carinthíaca Hoppe.

β) Pflanze von gedrungenerem Habitus; Stengel kahl; Blätter am Rand rings bewimpert, sonst alle kahl, oder nur die inneren gabelhaarig oder mit einzelnen Sternhaaren; Fruchttraube mit vielen, ovallänglichen Schötchen — D. Wahlenbergii Hartmann.

B. Pflanze einjährig, ohne Laubsprosse; Kronblätter 2spaltig, weifs; Schaft blattlos — D. verna Linné.

δράβη (von δρέπω = ich schneide ab, pflücke) bei Dioskorides Name der türkischen Kresse (Lepidium Draba L.).

Die Gattung Draba hat mit der Gattung Arabis viel gemeinsames. Der augenfälligste Unterschied ist die zweireihige Anordnung der Samen bei Draba gegenüber der einreihigen bei Arabis und die viel kürzere Frucht.

1. Rotte: **Aïzopsis De Candolle.** Ausdauernd, rasenbildend; Wurzel vielköpfig, an der Spitze der mit Blattresten versehenen Stämmchen Blattrosetten tragend; Stengel blattlos, Blätter steif, kammartig bewimpert; Krone gelb; Schötchen elliptisch bis lanzettlich.

Draba aïzoides Linné. Immergrünes Hungerblümchen; steifblättriges Felsenblümchen, Steinschötchen.

Die lange und verhältnismäfsig starke Pfahlwurzel am Ende ästig und faserig; aus derselben und mit ihr verbunden kommen mehrere bis viele, liegende, unten mit Blattresten versehene, Rasen bildende Stämmchen, welche Rosetten lebhaft grüner, starrer, dicklicher, oberseits flacher, unterseits durch einen starken Mittelnerv gekielter, spitzer, am Rande borstig bewimperter, schmaler bis linealer Blätter tragen. Der blattlose, kahle Schaft endet mit einer kurzen Traube lebhaft gelber, spät welkender Blüten, deren kurz genagelte, verkehrt-eiförmige, meist vorn etwas ausgerandete Kronblätter etwa 2—3 mal so lang sind als der Kelch; Kelchblätter stumpfoval, grün; später gelbgrün, am Rande weifslich, am Grunde deutlich gesackt; die gelben Staubgefäfse ungefähr so lang als die Kronblätter (manchmal auch etwas länger, seltener etwas kürzer); je eine grofse Honigdrüse am Grunde der längeren Staubfäden vor denselben; Blütenstiele aufrecht abstehend, 5—15 mm lang; Schötchen zugespitzt ellipsoidisch, mehr oder weniger der lanzettlichen Form sich nähernd; Klappen etwas gewölbt, von Adern durchzogen, kahl, behaart oder nur am Rande bewimpert;[1]) Griffel $^1/_2$—$^1/_3$ so lang als das Schötchen; Narbe

1) Die Behaarung der Schötchen ist kein konstantes Artenmerkmal; es finden sich — wenn auch selten — (z. B. im Landsh. Ver. Herbar. leg. Schweiger, rote Wand) in ein und derselben Fruchttraube kahle und behaarte Schötchen; ebensowenig ist die Länge und Richtung der Fruchtstiele und die Länge des Griffels konstant.

klein; Samen 2reihig, 6—12 in jedem Fache, länglich rund, braun, mit langer Nabelschnur. — **Alyssum ciliátum Lamarck.** — ♃. 5—7. H. 0,05—0,10 m.

Aizoïdes von ἀεί = immer und ζωός = lebendig.

Draba aizoides L. ändert in der Gröfse der Blüten, Länge und Breite der Blätter, Form und Behaarung der Schötchen, Länge des Griffels u. s. w. Diese Abänderungen haben Veranlassung zur Aufstellung mehrfacher Varietäten gegeben.

Die typische Form ist die var. **vulgaris Reichenbach** (Icon. Fl. Germ. II. 7. f. 4254 β); die Blätter schmal, lineal-länglich, ca. 1—2 mm breit; Kronblätter hellgelb, ca. 5 mm lang; Schötchen ca. 8—10 mm lang, 3—3½ mm breit, an beiden Enden zugespitzt; der Schaft meist länger als die Fruchttraube; unter dieser Form (welche übrigens mancherlei Übergänge mit der var. affinis Host verbinden) finden sich auch Pflanzen mit sehr schmalen, kaum 1 mm breiten Blättern: die **f. tenuifólia Reichenbach**. Etwas längere (ca. 7—10 mm) Kronblätter, gedrungener stehende, breitlanzettliche, rascher nach beiden Enden verschmälerte oder lanzettliche, 3—4½ mm breite und 6—10 mm lange Schötchen und mit der Fruchttraube annähernd gleichlange Schäfte bilden die Merkmale der var. **affinis Host** (a. A.) = **D. Aizoon Sauter.**

Die Form der niederen Kalkberge. 8—12 cm hoch, im ganzen Habitus robuster, trägt zuletzt fast kugelige Rosetten sehr starrer, sich einwärts krümmender Blätter, konvexe, reichblütige Trauben etwas kleinerer, goldgelber Blüten; die Schötchen sind behaart, seltener nur am Rande bewimpert oder kahl, breitlanzettlich, manchmal länglichlanzettlich, ca. 5—10 mm lang, 3—3½ mm breit; Blüten- resp. Fruchtstiel länger, ca. 2—3mal so lang als die Schötchen; Schaft in der Regel viel länger als die Fruchttraube — var. γ. **montana Koch** (Tschb. Fl. D.) = **D. Aizoon Koch** (bot. Ztg. 6 und Wahlenberg Fl. Carp. pr. 193).[1]) Zu dieser Varietät gehört auch die var. **elongata Host** (a. A.), nur durch schmälere Blätter und entfernt gestellte Blattrosetten verschieden. Auch die **lasiocarpa Rochel** (a. A.) unterscheidet sich nicht wesentlich; die unteren Fruchtstiele sollen bei letzterer fast wagerecht abstehen; dies und die Angaben über die Länge des Griffels treffen nicht immer zu; die Samen sind anscheinend etwas kleiner, die Haare der Blätter etwas stärker, doch weniger steif.

Niedere Formen der höheren Berggipfel sind die var. α. **alpina Koch,** in allen Teilen kleiner, mit kurzem Schafte, nur ca. 5 mm langen Schötchen und fast ebenso langem Griffel, 5—6 mm langem Blütenstielchen — und die Zwergform var. **Zahlbruckneri Host** (a. A.) = var. **glacialis Willkomm**, mit sehr kurzem (ca. 5—7 mm langem) Schafte, armblütiger Traube, ziemlich kleinen Blüten, kurzem Griffel des nur 4-5 mm langen Schötchens und nur 1—2 mm langen Fruchtstielen; die Schötchen sind kahl oder behaart (z. B. liegen im Herb. J. N. Schnabl kahle und behaarte Schötchen in einer Fruchtraube — leg. Treffer, Prustthal).

vulgaris = gemein. — tenuifólius = feinblättrig. — affinis = nahe verwandt. — elongatus = entfernt. — montanus = auf Bergen vorkommend. — lasiocarpus von λάσιος = wollig, rauh und κάρπος = Frucht. — glacialis = in der Eisregion vorkommend. — Zahlbruckner Johann, geb. Wien 15. Febr. 1782, gest. Grätz 2. April 1850.

Nach Kerner beugen sich bei andauerndem Regen die Spindeln der Blütentrauben abwärts zum Schutze des Pollens gegen Nässe. Die Farbe der Kronblätter, ein lebhaftes Gelb, verbleicht nach der Befruchtung in weifs, welcher Farbenkontrast zur Anlockung der Insekten dienen soll. Die Pflanze ist auch zur Selbstbefruchtung eingerichtet; gegen das Ende der Blütezeit strecken sich die Staubfäden und neigen sich nach der Mitte der Blüte, so dafs durch die Berührung der Antheren Pollen auf die Narbe gebracht wird. D. aizoides L. bildet keine Ableger; das Wachstum ist mehr oder weniger dicht rasig; alle Stämmchen ziehen aus den starken Pfahlwurzeln Nahrung. Gärtnerisch zum Schmuck von Felspartien etc. nutzbar.

Felsen; auf Kalk, Kalkhornstein, Lias, Dolomit. Die typische Form (vulgaris Reichenbach) in den Alpen von 1700—2300 m auf Gneis und Glimmerschiefer; die var. affinis Host auf Kalkgestein. Allg. Alpen: Kreuzeck (Holler), Rauheck (Caflisch), Krotenspitze, Grünten (Sendtner), Gerstruben, Dittersbachwanne (Progel); Mittelstock: Zugspitze (Sendtner), Miesing, rote Wand (Progel, Holler), Wendelstein (Berthold); Salzburger Alpen: Kamerlinghorn (v. Spitzl), Hochgern, steinernes Meer, Watzmann, Brett, Göhl, Untersberg, Jenner (Sendtner, Döbner), Reitalpe, Kahlersberg, Almbachscharten, Hochkalter (Ferchl), Haarabschneid, Ausläufer des Felln (Krazer).

Die var. **montana Koch.** ist auf den niederen Kalkbergen des fränkischen Jura häufig. Sie erstreckt sich gegen Osten bis Michelfeld-Gunzendorf (Zahn), Hirschbach und thalabwärts, Hart-

---

1) Willkomm, Führer ins Reich d. dtsch. Pflanzen gibt irrig an: Bl. lineal-lanzettförmig, „oberseits kahl, unterseits steifhaarig".

mannshof (Kittel), Etterzhausen bei Regensburg (Prantl); gegen Süden bis Weltenburg (Prantl), Klamm bei Riedenburg (Ph. Hoffmann), Arnsberg-Kipfenberg (Schwertschlager), Treuchtlingen, [Hahnenkamm (Caflisch) nach Prantl?]; gegen Westen [früher Moritzberg (Sturm und Schnitzlein), Hansgörg und Glatzenstein (Betzet)?], Hiltpoltstein (Kaulfufs), Egloffstein (Rüdel), Leutenbach-Hetzelsdorf (O. Prechtelsbauer), Ehrenbürg (Besnard), Streitberg, Oberfellerndorf, Burg Greifenstein bei Kaltenegolsfeld, Altenberg bei Burggrub (Schwarz); gegen Norden bis Giech (Prantl), Würgau (K. Harz), Aufsefsthal bis zur jurassischen Verwerfungsspalte; dort ist das Verbreitungsgebiet scharf abgegrenzt (Schwarz); im Oberpfälzer Jura nur die Standorte zwischen Michelfeld und Gunzendorf bei Pegnitz, Lautrachthal bei Kastl, Etterzhausen bei Regensburg, Schambachthal und Klamm bei Riedenburg bekannt. Die **f. elongata Host** unter der typischen **montana Koch**; z. B. bei Muggendorf (Molendo).

D. aizoides fehlt in den übrigen Formationen.

Draba Sautéri Hoppe. Sauters Hungerblümchen.

Von D. aizoides L. zu unterscheiden: durch die am Grunde verschmälerten, vorne aber breiteren, stumpfen, fast verkehrt-eiförmigen Blätter; ferner durch den kaum über die Blätter emporgehobenen kahlen Schaft, die kleineren Blüten, deren Staubgefäfse nur halb so lang sind als die Kronblätter, und durch die breiteiförmigen, zugespitzten, am Grunde oft etwas verschoben-ungleichen Schötchen; endlich durch den Griffel, welcher kürzer ist als das Schötchen breit. Variiert mit von borstig-steifen Haaren besetztem Stengel: var. **Spitzelii Hoppe** (a. A.). **Draba Sauteri Hoppe** hat in den Bergen um Berchtesgaden das Verbreitungsmaximum und zugleich die Westgrenze ihres Vorkommens. — ♃. 7—8. H. 0,03—0,05 m.

Sauter Anton Eleutherius, geb. 18. April 1800, Bezirksarzt in Salzburg, gest. 6. April 1881 (Flora des Herzogtums Salzburg).

Anmerkung. Die Form der Blätter, welche bei typischen Exemplaren sich fast dem Kreisrund nähert, variiert manchmal, so dass — doch ziemlich selten — sogar lineallanzettliche Blätter vorkommen. Dagegen scheint die Länge der Staubblätter konstant. Baldacci [Monografia della sezione Aizopsis DC. in Nuova Giorn. Bot. Ital. n. ser. p. 113] nennt treffend die **D. Sauteri** die gleichartige Form des Nordens (suo equivalente settentrionale) zu **Draba turgida Huet**.

Kalk der höchsten Alpen; 2000—2700 m. Salzburger Alpen: Hochkalter, Watzmann, Kamerlinghorn, Hundstod, Funtenseetauern (Sendtner), Kahlersberg, Schneibstein (Ferchl), Brett (Prantl); die var. **Spitzelii Hoppe** nach Dalla Torre am Kamerlinghorn.

2. Rotte: **Leucodraba De Candolle.** Die vielköpfige Wurzel treibt Blattrosetten tragende Stämmchen, welche polsterförmige Rasen bilden. Stengel mit 1 oder 2 sitzenden Blättern; Wurzel- und Stengelblätter krautig, nervenlos, mehr oder weniger behaart und bewimpert; Kronblätter weifs, ungeteilt.

Draba tomentósa Wahlenberg. Filziges Hungerblümchen.

Die Wurzel treibt ausdauernde, unterwärts mit vertrockneten Blättern des Vorjahres besetzte und am Ende eine Rosette krautiger Blätter tragende Stämmchen. Die ganze Pflanze durch einen dichten Filz von Gabel- und Sternhaaren weifslich-graugrün; die verkehrt-eiförmigen oder breitelliptischen Blätter der Rosette filzig-sternhaarig, am Grunde verschmälert und hier auch mit einfachen Haaren bewimpert; der filzig behaarte einfache Stengel trägt 1 oder 2 breit-eiförmige, meist mit 2—3 Zähnchen versehene, sitzende, sternhaarige Blätter; Blütenstiele dicht und auch die Kelche etwas behaart; Kronblätter milchweifs, 3—4 mm lang, breitverkehrt-eiförmig, meist etwas stumpf ausgebuchtet; Staubgefäfse kürzer als die Kronblätter; Schötchen oval oder ovallänglich, mit Griffel 8—12 mm lang, 4—5 mm breit, am Rande dicht von einfachen Haaren gewimpert; die Klappen geadert, mit einfachen Haaren (selten gabelige eingemengt) ziemlich dicht bestreut, später mehr oder weniger

kahl werdend; Griffel ca. 1 mm lang, dick; Narbe etwas ausgerandet; Scheidewand schwach glänzend, durchsichtig, mit welligen, parenchymatischen Zellen; Samen hellbraun, oval, an der Spitze mit einem Anhängsel; Keimblätter flach, Würzelchen deutlich anliegend. — ♃. 6—7. H. 0,03—0,15 m.

Charakterisiert durch die Behaarung des Schaftes, der Blütenstiele und Blätter, sowie die ovalen Schötchen, welche gröfser als bei den verwandten Arten und mit einfachen Haaren (höchstens einige Gabelhaare eingemischt) besetzt sind.

Felsen; auf Kalk und Dolomit. A. 1690—2900 m. Algäuer Alpen: Gipfel der Mädelegabel (Molendo), Höfats, Rauhhorn, Gottesackerwände (Sendtner, Caflisch), Nebelhorn (Caflisch), Krotenkopf (Dessauer), Salzbühl und Gipfel des Biberkopf (Holler), Köllespitz bei Füssen 2247 m (Erath); Mittelstock: auf der Zugspitze (Besnard), Karwendelalpe bei Mittenwald (Holler); Salzburger Alpen: Eckerfirst, Funtenseetauern, Königsberg, Kahlersberg, Watzmann, Göhl, Untersberg, Reitalpe (Ferchl), Steinernes Meer (Döbner), Kienberggipfel bei Ruhpolding (Sendtner), Weitlahnerköpfe bei Aschau (Progel).

var. **frigida Sauter** (a. A. in Flor. 1825, pag. 72) = kälteliebendes Schnee-Hungerblümchen, unterscheidet sich durch weniger dichte Behaarung des Schaftes und der Blütenstiele, meist etwas kleinere Blüten und länger genagelte Kronblätter, kaum merklich schmälere aber kahle Schötchen; auch ist die Narbe gewöhnlich etwas breiter und schwach ausgerandet und die Blätter der Rosette meist ein wenig schmäler;[1]) der Stengel ist nicht selten ästig.

tomentosus = filzig. — frígidus = kalt.

Felsen. Algäuer Alpen: 1950—2240 m. Kamm zwischen dem grofsen und kleinen Rappenkopf (Holler), Höfats (Caflisch), [Salzburger Alpen: Watzmann, Göhl, Brett (Hinterhuber) ? Prantl].

Draba carinthiaca Hoppe. Kärntnerisches Hungerblümchen.

Wurzel ziemlich lang, spindelförmig, an der Spitze mit feinen Ästchen und Fasern, mehrköpfig; Reste vorjähriger Blätter vorhanden; an der Spitze der Stämmchen lockere Blattrosetten; Stengel schlank, einfach oder seltener ästig, meist rötlich überlaufen, unten behaart, oben kahl, mit 1—3 Blättern besetzt; Rosettenblätter stiellos, hellgrün, länglich-lanzettlich, ganzrandig oder häufiger vorn mit einigen Zähnen, zerstreut-sternhaarig und an dem verschmälerten Blattgrunde mit längeren, einfachen Haaren bewimpert; Stengelblätter in etwa gleichen Abständen sitzend, eilänglich, mit einigen Zähnen am Rande, schwächer behaart und mit Gabel- oder einfachen Haaren bewimpert; Kelchblätter an der Spitze behaart; Blüten (meist wenige) an der Spitze der Äste, anfangs gedrängt; Kronblätter reinweifs, ausgerandet oder abgestutzt; Staubgefäfse ca. 1/2 so lang als die Kronblätter; Schötchen 4—8 mm lang, lanzettlich, kahl, in verlängerten Trauben auf etwas kürzeren, feinen Stielchen aufrecht abstehend; Griffel deutlich, doch meist sehr kurz; Narbe gestutzt oder schwach ausgerandet; Scheidewand zart, mit parenchymatischen Zellen, welligen Zellwänden; Klappen mit Mittelnerv und schwachem Adernetz; Samen braun, eilänglich, ohne (oder seltener mit schwachem) Anhängsel. — **Draba Johannis Host** fl. austr. 2 p. 240. — ♃. 5—7. H. 0,10—0,15 m.

Steht der **D. tomentósa Wahlenberg** und **frigida Sauter** nahe, ist aber von viel schlankerem Habitus; unterscheidet sich durch die oben kahlen, oft ästigen Stengel, kleinern Blüten, schmälern Blätter, nur etwa halb so lange lanzettliche bis lineallanzettliche, kahle Schötchen; von **D. Wahlenbergii Htm.** durch nur am Grunde des Blattrandes und weniger steifhaarig bewimperte, auf der Blattspreite sternhaarige Blätter (bei Wahlenberg sind höchstens einige, niemals alle Blätter mit verzweigten Haaren besetzt); auch die frühe Blütezeit ist charakteristisch.

---

1) Vgl. Nymann Consp. fl. Europ., Willkomm, Prodr. fl. Hisp., Parlatore Fl. Ital. p. 157. Sauter (Fl. 1830 p. 480) bezweifelt selbst, dass **frigida** von **tomentosa Whlbg.** hinlänglich verschieden ist. Trachsels Widerspruch (Fl. 1831 p. 740) ist auf zu schwache Gründe gestützt; besonders die Angaben bezüglich der Länge des Griffels sind unhaltbar. Auch die in Bayern nicht vorkommende **stellata Jacquin** dürfte hieher zu ziehen sein; sie unterscheidet sich nur durch gröfsere Blüten, kahlere oder ganz unbehaarte Blütenstiele und Schötchen; letztere sind etwas länglicher und der Griffel nicht so kurz.

Cfr. Koch, Bot. Ztg. 6. Jhrg. 2. Bd. p. 435; K. Trachsels Bemerkg. in Fl. 1831, p. 60; Sturm, Dtschl. Fl. I. Abt. 15. Bdch. 1834; Reichenbach Icon. f. 567 u. 569, sowie Fl. Germ. exc. p. 666.

Variiert mit niedrigerem und (häufiger) schlankerem und höherem Habitus. Eine Form mit einköpfiger Wurzel, bei welcher die Blattspreite kahl, der Blattrand sternhaarig bewimpert beschrieben werden, ist die **f. glabrata Koch = D. Hoppeana Rudolphi = D. Hoppii Trachsel** (a. A.)[1]) (von Bayern bisher nicht bekannt).

carinthíacus = in Kärnten vorkommend. — Johánnis = zu Ehren des Erzherzogs Johann von Österreich. — glabratus = abgehaart, geschoren. — Hoppe David Hch., geb. 15. Dez. 1760 zu Völsen, Hannover, gest. 1. Aug. 1846, Arzt, dann Professor in Regensburg; Redakteur der ersten bot. Zeitschrift Flora.

Algäuer Alpen: 2160–2420 m. Muttenkopf, Krotenspitz auf Dolomit, Fürschüsserkopf auf Manganoxyd, Kl. Rappenspitz, Rappenkopf auf Kalkhornstein (Sendtner), Linkerskopf (Spitzl, Holler).

Draba Traunsteinéri Hoppe [nach Traunsteiner[2])] Bastard (?) zwischen **D. tomentosa Wahlenberg** und **D. carinthiaca Hoppe,** nach anderen Autoren zwischen **D. frigida Sauter** und **D. carinth. Hoppe**) wird beschrieben (Sturm, Dtschl. Fl. I. Abt. 65. Heft, 1834): „Mit fast ästigen, weitschweifigen, borstigen, haarigen, 2blättrigen Schäften, rosettenartig gestellten, stiellosen, lanzettlichen, stumpflichen, ganzrandigen, sternhaarigen Blättern, fast rundlichen, abgestutzten Blumenblättern und glatten, lanzettlichen, langgriffligen Schötchen". Das Hauptgewicht wird auf die Länge des Griffels gelegt. Gerade hierüber sind die Angaben verschieden: am zitierten Ort ist der Griffel als „verlängert" bezeichnet („die Schötchen sind glatt, lanzettlich, mit verlängertem Griffel" etc.); Röhling lässt ihn die Länge des halben Quermessers der Schötchen erreichen; Koch sagt: „so lang als breit". Röhlings Angabe trifft bei den von Traunsteiner selbst bei Kitzbichl gesammelten Exemplaren des Münchener Staatsherbars zu; dieselben gleichen auch (besonders in der stark gezähnten Stengelblattform) der Abbildung in Reichenbach Icon. Fl. Germ. f. 4240 und der in Sturm l. c.; auch das Herb. Ferchl. enthält von Traunsteiner gesammelte Originalpflanzen, welche mit Reichenbachs Figur übereinstimmen, nur sind die Griffel der reiferen Schötchen kürzer und die Klappen teils kahl, teils mit einfachen Haaren bestreut; bei Reichenbach sind sie behaart, bei Sturm kahl gezeichnet Die Schötchen sind kleiner und schmäler, als die der **frigida Sauter.** Bei allen diesen Pflanzen sind jedoch wirklich reife Schötchen — und bei solchen allein kann die Länge des Griffels bestimmt angegeben werden — nicht vorhanden. Die Sendtner'schen Exemplare des Herb. boic. und die (ebenfalls von Sendtner am gleichen Standort — Mädelegabel — gesammelten) des Landshuter Herbars weichen von den Traunsteiner'schen Pflanzen ab: die Blätter sind z. T. mit Sternhaaren bestreut, z. T. nur am Rand einfach bewimpert, sonst kahl. Die Schötchen sind ebenfalls nicht ausgereift, der Griffel ist deutlich, aber nur wenig länger als breit; unter den Exemplaren des Herb. boic. ist auch ein Schötchen mit beinahe sitzender Narbe. Sendtner bemerkt auf der Etikette der Landshuter Herbarpflanzen „keine gute Art". Sturm fügt der Beschreibung der von Traunsteiner gesammelten Pflanzen bei: „sie hat die nächste Verwandtschaft mit **D. frigida Str.**, und zwar mit der weitschweifigen Form derselben". Zutreffender scheint die Bemerkung in Röhling, Deutschlands Flora p. 553: „Ist der **D. Johannis Host.** sehr ähnlich, aber die Schötchen haben einen sehr deutlichen Griffel etc. und die Blätter sind von dicht gestellten Sternhärchen so grau wie bei **D. frigida**, auf welche beide Kennzeichen ich übrigens kein Gewicht lege". Wenn die Grösse der Schötchen für **D. frigida S.** und **carinthiaca Hoppe** das beste Unterscheidungsmerkmal ist, so wäre diese Anschauung nicht abzuweisen. Die Sendtner'schen Exemplare dürften teils zu **D. carinthiaca Hoppe**, teils zu **D. Wahlenbergii Htm.** zu ziehen sein.

Draba Wahlenbérgii Hartmann (Scand. Fl. ed. II p. 177). Wahlenbergs Hungerblümchen.

Gedrungener Habitus; vielstenglige Pflanze mit reichblättrigen Blattrosetten; der D. carinthíaca Hoppe sehr ähnlich, aber niedriger, die Blätter der Rosetten alle (oder doch nur mit Ausnahme der innersten alle) mit kahler Spreite, denen

---

1) Auch bei **Draba carinthiaca Hoppe** ist der Griffel nicht selten bei den Schötchen derselben Fruchttraube von verschiedener Länge; wenn Sauter (Fl. 1825, p. 72) sagt: „Noch bemerke ich, dass ich den Stylus bei den Draben fast durchaus konstant gefunden habe und daher für einen guten Charakter halte", so ist dies irrig; ebenso Trachsels Angabe (Fl 1830, p. 480), über das Abstehen der Schötchenstiele; diese Angabe trifft wohl häufig, aber durchaus nicht immer zu. Die Blätter der var. **Hoppii Trachsel** beschreibt Trachsel selbst durch Gabelhaare, Koch-Mertens p. 544 und Sturm l. c. durch Sternhaare bewimpert. In Sturm l. c. ist die Narbe dieser Hoppii ausgerandet beschrieben, aber gestutzt gezeichnet.

2) Traunsteiner Josef, Apotheker in Kitzbichl, Tirol, geb. dortselbst 18. Dez. 1798, gest. ebendort 20. März 1850.

von D. aizoides L. ähnlich, nur nicht so starr, rings (nicht nur am Grunde) mit steifen Borstenhaaren bewimpert oder ganz kahl; der Stengel ganz kahl, nackt oder 1—2blättrig, meist reichblühend, die Blüten in gedrängten Trauben; Kelchblättchen breit verkehrt-eiförmig, kahl oder nur an der Spitze spärlich behaart; Kronblätter breit verkehrt-eiförmig, gestutzt oder schwach ausgerandet; die Schötchen länglichoval, kurz zugespitzt, kahl, mit ganz kurzem, kegelförmigem Griffel oder (häufiger) sitzender Narbe; die Samen ohne Anhängsel. — ♃. 7. H. 0,03—0,07 m.

Wahlenberg Gg., geb. 1780 in Skarphyttan, Prof. d. Bot., gest. 1851 zu Upsala.

Der ganz kahle Stengel, die zahlreichen, breiteren Schötchen und die rings bewimperten Blätter sind für diese Pflanze charakteristisch. Die typische Pflanze ist die var. **homotricha Koch**; den Übergang zu D. carinthíaca Hoppe bildet die var. β. **heterotricha Koch** = **D. lapponica Willdenow** (a. A.): die äufseren Rosettenblätter wie bei der typischen Art, die inneren aufserdem mit zerstreuten kurzen Sternhaaren besetzt, unter die einfachen Wimperhaare des Randes oft auch Gabel- oder Sternhaare gemischt. (Willdenow Herb. ex. Stev. obs. ined.; Wahlenberg Fl. Suec. p. 400; Wahlenberg Fl. lapp. p. 174 sub D. androsácea und Wahlenberg de Veg. et clim. in Helv. p. 122, 123 s. D. ciliaris; De Candolle Prodr. Syst. Nat. Veg. I p. 169; Syst. 2 p. 344. Sturm Fl. Dtschl. I. A. 15. Bdch. Reichenbach Icon. Fl. Germ. 8 f. 1019—1022).

Felsen: auf Kalkhornstein und Kalkmergel. Algäuer Alpen: 1950—2400 m. Höfatspfahl (Caflisch), Kreuzeck (Sendtner), Rauheck (Holler).

var. homotricha Koch: Rauheck (Holler), kleiner Rappenkopf, vorderer Schrofen der Mädelegabel (Sendtner); die var. heterotricha Koch: auf Schiefergeröll des Rauheck (Molendo).

var. **fladnizensis Wulfen** (a. A) = **sclerophylla Gaudin** helv. 4. p. 255 (Wulfen in Jacq. misc. 1. p. 147 u. 17 f. 1; Koch bot. Ztg. 6. 2. p. 439; Sturm 1. Abt. 15. Bdch. [die Schötchen mit sitzender Narbe beschrieben, aber mit ca. $1^1/_2$ mm langem Griffel gezeichnet]; D. helvetica Schleicher: De Candolle Syst. 2 p. 345; Prodr. 1. p. 169; Reichenbach Ic. 8. f. 1015—1018) ist eine Abart mit hellgrünen, schmalen Blättern, beim Trocknen gelblich werdenden Blüten und meist etwas schmäleren Schötchen.

Am Linkerskopf, westlichster Vorsprung des kleinen Rappenkopfgipfel (Holler).

var. **laevigáta Hoppe** (Koch bot. Ztg. 6. 2. p. 441), Reichenbach Ic. 4 f. 570, 571 — mit völlig kahlen, nicht gewimperten Blättern ist in Bayern bisher nicht gefunden worden.

Draba nemorosa Linné mit beblättertem Stengel, eiförmigen, gezähnten Blättern, halbumfassenden Stengelblättern, gelblichen Blüten, angedrückt behaarten Schötchen (☉, blüht Juni, H. 10—20 cm, Heimat Osteuropa), kommt bei Lagerhäusern etc. hie und da sporadisch vor, z. B. München Südbahnhof, Nürnberg.

3. Rotte: **Eróphila De Candolle.** Einjährig, ohne Laubsprosse; Kronblätter weifs, tief ausgeschnitten, fast 2spaltig; Schaft blattlos.

Draba verna L. Frühlings-Hungerblümchen.[1])

Wurzel schwach, spindelig und ästig-faserig; aus der Blattrosette ein bis mehrere, seltener viele, blattlose, meist dünne Schäfte; die Blätter in lockeren oder dichten Rosetten, die ersten meist kahl, die späteren mit zwei- oder mehrspaltigen, seltener einfachen Haaren besetzt oder fast unbehaart, meist verkehrt-lanzettlich, seltener linealisch oder keilig bis rundlich; Blütentrauben locker; Blütenstiele fein, aufrecht, selten weit abstehend, länger als die Schötchen; Kelchblätter eirund oder eilänglich, mehr oder weniger behaart, selten kahl, oft weifslich berandet oder rötlich überlaufen, am Grunde gewöhnlich etwas bauchig; Kronblätter 2—2,5 mm lang, die Lappen parallel oder spreizend; Schötchen kahl, von verschie-

---

1) Die Trennung dieser Art von Draba ist nicht aufrecht zu halten; die Ausrandung der Kronblätter ist allein doch kein genügender Grund (vgl. Koch-Mertens, Fl. D. IV. 561); blattlose Schäfte kommen aber ausnahmsweise auch bei anderen Draben vor, und umgekehrt Stengel mit einigen Blättchen auch bei D. verna (z. B. bei Exempl. gef. bei Rottendorf v. Landauer). Durch Entfernen der Infloreszenzen wird die Pflanze mehrjährig.

dener Gröfse und Form, rundlich bis lineal, mit kurzem Griffel oder sitzender Narbe; Klappen ziemlich dünn, flach, mit feinem Adernetz; Scheidewand zart, durchsichtig, aus parenchymatischen Zellen mit etwas welligen Zellwänden; Samen ca. 12—40, bräunlich, oval. — **Draba alba Gilibert**; **Erophila vulgaris De Candolle**; **Erophila verna E. Meyer.** — ⊙. 3—6. H. 0,02—0,25 m.

Von den übrigen Draba-Arten durch die deutliche Blattrosette, die mindestens oben nackten Schäfte und die tiefgespalteten Kronblätter leicht zu unterscheiden.

Am Grunde der kurzen Staubfäden sind zu beiden Seiten warzenähnliche, kleine, grüne Honigdrüsen. Die längeren Staubblätter wenden die pollenbedeckte Seite der nahestehenden, gleichzeitig reifen Narbe zu; die kürzeren stehen tiefer als die Narbe; erstere dienen der Selbst-, letztere der Fremdbestäubung; nach H. Müller sind die Blüten homogam, nach Kerner protogyn (doch öffnen sich die Antheren am selben Tage). Selbstbestäubung ist jedenfalls vorherrschend; Besucher sind Bienen und Musciden. Nach Jordan ist zwischen kurzfrüchtigen, für welche obige Angaben zutreffen, und langfrüchtigen mit die Antheren überragenden Narben zu unterscheiden; letztere bleiben nach Jordan häufig steril.

Auf Kiesplätzen, Wegen, Wiesenrändern, in Feldern, Gräben u. s. w. verbreitet, doch nicht überall in Menge.

Draba verna L. ist eine vielgestaltige Art; besonders auffallend ist die Verschiedenheit der Schötchen- und Blattformen, sowie der Behaarung u. s. w. Trotz eingehender Untersuchung und Vergleichung vieler in- und aufserhalb des Gebietes gesammelter Pflanzen und trotz Benutzung von Herbarien und aller zugänglichen Literatur (leider findet sich z. B. Jordan, Diagn., und desselben Autors Remarques nicht in der Kgl. Staatsbibliothek), war es d. Verf. nicht möglich, zu sicheren Resultaten über die Gliederung, Verbreitung etc. dieser schwer zu unterscheidenden Formen zu gelangen. Einerseits stimmt selten eine gegebene Pflanze in allen Punkten mit der betr. Diagnose überein,[1]) andererseits gehen die Autoren bei der Gruppierung der Formen von verschiedenen Gesichtspunkten aus und berücksichtigen in der Diagnose oft nur die nach jeweiliger Ansicht entscheidenden Merkmale; oder die Diagnosen[2]) gleichbenannter Formen sind nicht gleichlautend; die Entwicklungsstadien, auf welche z. B. Rosen die Einteilung basiert, fehlen in fast allen Herbarien u. s. f.
Die Keimblätter sind oval oder länglichrund bis fast kreisrund; die ersten Blätter sind meist kahl oder tragen nur ein Haar an der Spitze; nach Form und Behaarung der Blätter vor der Blüte lassen sich nach Rosen Gruppen unterscheiden, während später neue, oft unregelmäfsige Blätter auftreten, welche die Erkenntnis der Gruppen sehr erschweren. Rosen unterscheidet ferner kreuz- oder sternförmige Blüten, je nachdem die Kronblattlappen parallel laufen oder spreizen; die Kelchblätter sind eilänglich oder eiförmig, am Grunde mehr oder weniger bauchig; auch die stärkere oder geringere Behaarung des Stengels, die Zahl der Samen und die Schötchenformen wurden zur Unterscheidung der Formen benützt.

Lit.: Linné, Spec. plant. 2, p. 896 (642); Lamarck u. De Candolle, Fl. Fr. 1815 IV, 698; De Candolle, Prodr. I, 172, 1824 (5 Species) und Syst. II, 356 (s. Eroph.); Gansblum, Adans. Fam. II, 420 (s. E.); Al. Jordan, Pugillus plant. in mém. de l'acad. nat. d. scienc. Lyon I, 1851, p. 220 ff. (5 Spec.) u. 1852, Paris Baillière; Diagnoses d'espèces nouv. ou méconn., Paris, Savy 1864, 207 ff. (53 Spec.) u. Remarques sur le fait de l'existence en société à l'état sauvage des espèces végétal. aff. etc., Lyon, mém. de l'acad. d. scienc. etc. 1865 (200 Spec.) s. E.; Notiz über die Gattung Draba (Hoppe) in Bot. Ztg. 1823, p. 446; Reichenbach, Fl. germ. exc., p. 665; Reuter G. F., catalog. détail. de pl. vasc. d. envir. d. Genève 1832; Kittel, Fl. Dtschl. 1853, 992; Rosen, Bot. Ztg. 1889, p. 565 ff.; Neilreich, Fl. N.-Österr. 742; Gilibert, Fl. Lith. IV, 47 (s. D. alba); Günther Beck v. Man., Fl. N.-Österr. 1892 II, 1, p. 472 (s. E.); Paoletti et Fiori, Fl. analyt. d'Italia p. 462.

Abbildgn.: Tabernaem p. 1087 f. 3; Engl. bot. t. 586; Schk. t. 179; Flor. Dan. t. 983; Sturm, Fl. D. Heft 4; Reichenbach, Icon. fl. Germ. I; Jordan et Foureau, Icon. ad fl. Europ. I, t. 1—5 (20 Formen); Rosen l. cit.

---

1) Beispielsweise soll E. spathulata Lang 15—20 Samen im Fache zählen, während alle eingesehenen Exemplare 25—40 Samen enthalten; die meisten als brachycarpa-Formen bezeichneten Pflanzen sind vorherrschend einfach, die meisten als glabrescens bestimmten vorherrschend zweispaltig behaart, indes die Diagnosen das Gegenteil verlangen; rundliche und elliptische, ovale und längliche, eirunde und längliche etc. Schötchen in einer Traube sind nicht selten u. s. w.

2) Z. B. sagt Jordan von majuscula: Blätter mit 2—3spaltigen Haaren, Rosen 3—5spaltig; von den Schötchen Jordan: sil. oblongo-ellipticis, Rosen: eilanzettlich bis lanzettlich.

Die Formen lassen sich nach diesen Autoren vielleicht folgendermassen anordnen:

1. Pflanze meist niedrig, ein- oder wenigstenglig, Blätter zur Blütezeit eilänglich oder breitlanzettlich, selten schmallineal, vorherrschend mit einfachen oder einfachen und zweispaltigen Haaren besetzt, Schötchen kurz, vorn auffallend stumpf, ca. 3—4 mm lang, 2—3½ mm breit: (E.) **spathulata Lang** (Hoppe) syll. soc. Ratisb. I, 180, Reichenbach, Fl. Germ. exc. 665; hiezu: (E.) **praecox De Candolle** Syst. 357, wenn die Fruchtstiele kaum länger als die Schötchen; — (D.) **praecox Steven** mém. d. l. soc. Mosc. XII, 1812, p. 269 = (D. v.) Boerhavii van Holl syn. gram. p. 149 (Notiz Hoppe in Bot. Ztg. 1823, 446); = (E.) **obovata Jordan** Pugill. 9. = (D. v.) α rotunda Neilreich, Fl. N.-Österr., wenn die Fruchtstiele 3—4mal so lang sind als die fast kreisrunden Schötchen und die Blüte mehr sternförmig ist; (E.) **brachycarpa Jordan** (Pugill. 9.) = D. v. β. ovalis Neilr. l. cit., wenn die Schötchen rundlich elliptisch und die Blüten mehr kreuzförmig sind; — (E.) vulg. D. C. γ. sessiliflora G. Beck, wenn die Blüten in der Blattrosette sitzen. Die E. confinis Jord. Diagn. 22 mit schmäleren Schötchen, kleiner Blattrosette und schlankem Habitus dürfte den Übergang zur folgenden bilden.
2. Pflanze niedrig bis ziemlich hoch (bis 25 cm), wenig- bis vielstenglig, Schötchen elliptisch oder länglich bis linealisch: (E.) **vulgaris De Candolle** Syst. 2, 356 und (E.) **americana De Candolle** Syst. 2, 256 (= D. verna Americana Persoon ench. 2, 190 = D. Krockeri Andrzejowski Bess, enum. plant. Volhyn 82, 103 z. T.) — Hiezu:

a) (E.) **glabrescens Jordan** Pupill. 221, Stengel schlängelig, Blätter lanzettlich bis verkehrtlanzettlich, wenig, vorherrschend einfach, behaart, Blüten mehr oder weniger sternförmig; Schötchen elliptisch und zwar die eigentliche glabrescens Jord., wenn dieselben nach beiden Enden wenig verschmälert sind, und glabrescens Rouy u. Four., wenn die Blattrosette aufrecht ist; subnitens Jord. (Diagn. 208, Icon. I, t. 1 f. 2) [mit virescens Jord. und spathulaefolia Jord.], kräftig, Blätter lebhaft grün, Schötchen eielliptisch; oblongata Jord. Diagn. 214, kleiner und kurzblättriger mit spitzen, trübgrünen, einfach und enggabelig behaarten Blättern, Schötchen 5 mm lang, 1,75 mm breit [dazu glaucina Rosen, l. cit., kräftiger, Schötchen 5½ mm lang, 2¼ mm breit; ambigens Jord., Blätter kahler und breiter; medioxima Jord., Schötchen länger, Blätter schmäler; rubella Jord. und chrorotica Jord.]; ferner Typus IV bei Rosen (l. cit.) mit keiligen oder schmal verkehrt-lanzettlichen, oft auch scharfgezähnten Blättern, gemischter Behaarung, kleinen bis mittelgrofsen Blüten und eielliptischen bis breitlanzettlichen Schötchen (dazu furcipila Jord., Diagn. 233, und Verwandte);

b) (E.) **hirtella Jordan**, Pug. 22 (E. americana DC., z. T.) mit lanzettlichlinealen, spitzen, meist scharfgezähnten Blättern, langen, vorherrschend spreizend-zweispaltigen Haaren, fast kreuzförmigen Blüten, länglichen, vorn wenig, gegen den Grund rasch verschmälerten Schötchen, stimmt mit (E.) procerula Jord., Diagn. 215, in der Form der 7 mm langen, 2,5 mm breiten Schötchen überein; procerula unterscheidet sich aber durch enggabelige Behaarung und sternförmige Blüten; hieher ? die unbenannte Form von subnitens mit glänzenden Blättern; D. hirtella Four. u. Rouy hat nach Paoletti et Fiori einfache Haare;

c) **E. majuscula Jordan**, Pug. 222 (= D. macrophylla Cus. u. Ansb.), ist von sehr robustem Habitus (manchmal bis 25 cm hoch); die rundliche, grofse Blattrosette besteht aus lebhaft grünen, breiten und stumpfen, grobgezähnten Blättern, mit am Grunde einfachen, am Rand zweispaltigen, sonst drei- und mehrspaltigen Haaren; die Blüten sind gröfser, oft radförmig, die Schötchen ebenfalls gröfser als bei den anderen Formen; dazu gehört nach Rosen: (E.) Bardini Jord. mit mehr spateligen, kurzzugespitzten Blättern und etwas kleineren Schötchen (7 mm lang, 2½ mm breit); ferner Ozanoni, cuneifolia und scabra Jord. (Rosen l. cit.); (E.) obconica de Bary ist kurzschaftig, bis oben filzig behaart, mit anfangs fast kreisrunden, kurzgestielten Blättern und nahezu spitzen Lappen der Kronblätter, die Schötchen sind keulenförmig.

Vielstenglige Formen von etwas steifem Habitus: (E.) **leptophylla Jordan**, niedrig, zartstenglig, Blätter fleischig, linealisch, stumpf, mit wenigen spreizend-zweispaltigen Haaren oder kahl, mit deutlicher Mittelfurche; Blüte klein, kreuzförmig, Fruchtstiel weit abstehend, Schötchen elliptisch, nach beiden Enden spitz verlaufend (Blätter mit 2—3spaltigen Haaren: D. leptophylla Four. u. Rouy); dazu nach Rosen graminea und sparsiflora Jord. — (E.) **stenocarpa Jordan** (Pug. 11 u. mém. d. l'ac. Lyon 1851, I, 222) (= Draba verna γ. lanceolata Neilreich?) mit linealen, spitzen, langgestielten, dicht mit dreispaltigen Haaren besetzten Blättern, schmalen, etwa 4mal so langen als breiten, an beiden Enden spitzen Schötchen; (E.) subtilis Jord. (Rosen l. cit.) mit flach ausgebreiteter Rosette, langgestielten, lanzettlichen Blättern, mehrstrahligen Haaren, sehr kleinen, fast kreuzförmigen Blüten und lineallanzettlichen Schötchen, schmächtigem Fruchtstand (dazu E. tenuis, psilocarpa, violácea Jordan und Rosen l. cit.)

Diese Formen streng auseinander zu halten, ist kaum möglich; es scheint nach dem benützten Material, dafs Draba verna auf steinigem Kalkboden, Kiesplätzen u. s. w. bei sonnigem Standorte niedrigen Habitus, vorherrschend einfache Behaarung und kurze, rundliche Schötchen zeigt; in sehr lockerem, thonig-sandigem oder humosem Erdreich ist die Pflanze mehrstenglig, die Schäfte weitbogig aufstrebend, schlängelig, die Blätter ziemlich dünn, nicht selten spitz gezähnt, wenig und weich behaart, breit- oder schmallanzettlich, je nach dem Standort auf freiem Platz oder in hohem Grase etc., die Blüten sind klein und die Schötchen länglich; magerer Sandboden scheint dichte, schmalblättrige Rosetten, sehr zarte oder derbere, nicht auseinander fahrende, sondern ziemlich steifaufrechte Schäfte,

bei günstigen Bedingungen sehr vielstenglige Pflanzen, kleine Blüten mit schmalen Kronblättern und schmale Schötchen zu bedingen, während in fetter Thon- und Lehmerde, auf Brachäckern grofse und derbe Blätter mit dichter Behaarung, kräftige und hohe Stengel, grofse Blüten und Schötchen sich entwickeln, dagegen in festem Wiesenboden, an Grabenrändern u. s. f. werden die Pflanzen mäfsig hoch, die Blätter keilig oder lanzettlich, die Schötchen elliptisch, in niederem Grase, auf Heideland, vielbegangenen Rasen u. dgl. bleiben sie niedrig, schwachstenglig, gewöhnlich schmalblättrig, die Schötchen meist schlank; im hohen Getreide dürften wenigästige, ziemlich hochstenglige Pflanzen mit zuletzt kleiner Rosette die Regel sein.

Leider enthalten die meisten Etiketten über diese Verhältnisse keine oder nur unzureichende Angaben.

Rosen sagt (l. cit. p. 564): Es besteht ein deutlicher Einflufs der Witterung und des Standortes auf die Haarbildung; feuchte Wärme fördert sie, kalte und trockene Luft reduziert sie oft auf ein Minimum; und (p. 577) „die Schötchen werden im Schatten länger als in der Sonne“.

Die Kultur der Formen einer solchen vielgestaltigen Art im Gartenland dürfte niemals entscheidende Resultate ergeben; dagegen könnten gerade an ihnen die Einflüsse des Klimas, der Bodenbeschaffenheit u. s. w. festgestellt werden, wenn an möglichst vielen Orten die Entwicklungsstadien, also Keimblätter, Blätter vor der Blüte, blühende Pflanzen, reife Fruchtexemplare gesammelt und mit genauen Angaben über die Standorts- und Ernährungsverhältnisse versehen würden, und wenn wiederholt der Versuch gemacht würde, die Samen einer Frucht unter den verschiedensten klimatischen und Bodenverhältnissen anzubauen und die Resultate entsprechend zu beobachten.

20. Petrocallis R. Brown. Steinschmückel.

Kleines, rasenbildendes Alpenkraut mit grundständiger Rosette keilig-handförmig 3spaltiger, starrer Blätter und breit-ovalen, kahlen Schötchen, Fruchtfächern mit 2 Samenknospen und an der Scheidewand aufgewachsenen Nabelschnüren hängenden Samen. Die Gattung ist nahe verwandt mit Draba.

Petrocallis von πέτρος = Stein und κάλλος = schön.

Einzige Art:

Petrocallis pyrenáica R. Brown. Pyrenäen-Steinschmückel.

Die holzige, mit spärlichen Fasern besetzte Wurzel sitzt tief in den Felsspalten; sie bringt viele verästelte, niederliegende Stämmchen hervor, welche über dem mit Blattresten bedeckten Wurzelkopfe dichte Blattrosetten tragen, so dafs ein polsterförmiger Rasen entsteht; die aus der Rosette (oder bei verlängerten Stämmchen, welche einige Blätter und aus deren Winkeln kommende beblätterte Zweige treiben, seitlich) entspringenden Schäfte sind ziemlich kurz, unbeblättert, flaumig behaart; Blätter der Wurzelrosetten starr, dicklich-fleischig, am Rande abstehend borstig bewimpert, breitkeilig-handförmig 3- (seltener 2—5-)spaltig, von starken Nerven durchzogen, welche in die schmalen, fingerartigen Zipfel auslaufen; Blüten schön rosarot oder hellviolett mit rötlichem Farbentone, ziemlich grofs (im Verhältnis zur Pflanze); die Kelche grün, rötlich berandet, eiförmig, etwas gewölbt und am Grunde schwach sackig; Kronblätter breit verkehrt-eiförmig, kurz genagelt; Schötchen ca. 5 mm lang, auf ebenso langen Stielchen, breitoval, an beiden Enden kurz zugespitzt, manchmal auch fast verkehrt-eiförmig oder an der Spitze etwas schief; Klappen flach gewölbt mit starkem, gegen die Spitze verzweigtem Mittelnerv und erhabenen, netzartigen Seitenadern; Scheidewand zart, parenchymatisch mit weitmaschigem Zellnetz; Griffel ca. 1 mm lang; Narbe kopfig; Samen 2 mm lang, je 1—2 im Fache, von der Spitze hängend; die abwärts gerichtete Nabelschnur der ganzen Länge nach der Scheidewand angewachsen; Keim seiten-, nicht selten verschoben seitenwurzlig. — **Draba pyrenaica L. Draba rubra Crantz; Zizzia pyrenaica Roth.** — 4. 5—7. H. 0,03—0,05 m. Variirt mit weifsen Blüten (selten): **f. leucantha G. Beck.**

Leicht an den handförmigen, starren Blättern und rosenroten Blüten sowie den Gattungsmerkmalen kenntlich.

Die Blüten sind homogam; am Grunde der kürzeren Staubblätter beiderseits eine Honigdrüse. Fliegen und Falter bewirken Fremd- oft auch Selbstbestäubung.

Felsen, Gerölle. A. 2080—2600 m. Algäuer Alpen: Dannengipfel auf Dolomit (Caflisch, Holler); Mittelstock: Zugspitze, Alpspitze, Wetterstein, Karwendel (Einsele), Dreithorspitz (Schonger); Salzburger Alpen: Mühlstürze, Hochkalter, Kamerlinghorn, Kallersberg (Sendtner), Watzmann (Döbner), Schneibstein, Brett (Einsele), Spitzhörndl und Prinzelkopf in der Reitalpe (Ferchl), Göhl (Hinterhuber, Eckart).

5. Abteilung: Camelineae.

Klappen des Schötchens gewölbt, Griffel mit einer der Klappen abspringend. Keim rückenwurzlig.

21. Camélina Crantz. Leindotter.

Schlanke Kräuter mit pfeilförmig umfassenden Stengelblättern, gelben Blüten, birnförmigen Schötchen, deren gedunsene Klappen durch einen kurzen Fortsatz den unteren Teil des Griffels mitbilden; die dünnen Samenträger setzen sich zwischen dieser Verlängerung der Klappen als 2 feine Gefäfsbündel fort und verdicken sich erst oberhalb derselben zum Griffel; beim Abspringen der Klappen brechen diese Gefäfsbündel ab und der Griffel hängt ganz an einer der beiden Klappen oder sein oberer Teil fällt ab und der untere bleibt an einer Klappe hängen; die Scheidewand ist also beim Aufspringen des Schötchens griffellos. Samen viele; Keim rückenwurzlig.

2 (wenig verschiedene) Arten:

A. Schötchenklappen lederartig hart; Samen ca. 1 mm lang; mittlere Stengelblätter ganzrandig oder schwach kleingezähnt — Camelina satíva Crantz.

B. Schötchenklappen bis zur Reifezeit dünn, Samen gröfser, 2—$2^1/_2$ mm lang, mittlere Stengelblätter schmäler, fiederspaltig oder doch buchtig gezähnt — Camelina dentáta Persoon.

Camelina sativa Crantz. Sa[illegible]- oder gemeiner Leindotter.

Wurzel spindelförmig, ästig, mit Fasern besetzt; Stengel schlank, oben meist ästig, beblättert, stielrund oder gerieft, durch Gabelhaare und zerstreute einfache Haare etwas rauh; die bald abwelkenden Wurzelblätter spatelförmig oder verkehrt-eilänglich, in den langen Blattstiel verschmälert, wie die Stengelblätter saftgrün, mehr oder weniger behaart, selten fast kahl; Stengelblätter länglich, zugespitzt, am Grunde mit pfeilförmigen Öhrchen stengelumfassend, ganzrandig oder der Blattrand mit drüsigen Zähnchen schwach geschweift-entfernt gezähnt. Blüten in lockeren, doldigen Trauben, diese zur Fruchtzeit verlängert; Kelchblätter aufrecht, die äufseren am Grunde etwas sackig, alle mehr weniger borstig behaart; Kronblätter hellzitrongelb, verblassend, mit feinen, dunklen Äderchen, länglich, genagelt; Staubfäden grünlichgelb, zahnlos; Schötchen auf feinen, ziemlich langen Stielchen aufrecht abstehend, birnförmig, 6—8 mm lang; Klappen dünn, doch hart, stark aufgeblasen, mit einem schmalen, glatten Rande, von einem feinen Kiele durchzogen und netzig-adrig; Griffel $1^1/_2$—2 mm lang; Scheidewand zart, quer gefaltet, mit schwachwelligen Zellen von ziemlich engem Lumen und unregelmäfsig verdickten Wänden; Fächer 8—10samig; Samen bräunlichgelb, eirund-länglich, ca. 1 mm lang, ausgestochen punktiert. — **Camelina sagittata Moench; Myagrum sativum Linné; Alyssum sativum Scopoli; Moenchia sativa Roth.** — ⊙. 6—7. H. 0,30—0,70 m.

Durch schlanken Habitus, pfeilförmig umfassende, ganzrandige oder nur wenig gezähnte Stengelblätter, aufgeblasene Klappen der birnförmigen Schötchen gekennzeichnet; letztere unterscheiden Camelina leicht von Neslea paniculata Desv.

Ändert: Die Stengelblätter am Grunde gestutzt oder abgerundet (bei schwachen Exemplaren) = **f. gracilis G. Beck.**

Mit behaarten Stengeln und Blättern, schmalen Kelchblättern, kleineren Schötchen, längerem Griffel, blasser Blütenfarbe: var. **microcarpa Andrzejowski** (a. A.) = **C. silvestris Wallroth** (a. A.).

Von der gewöhnlichen Form (vulgaris G. Beck) lassen sich unterscheiden: **f. α pilosa De Candolle** = **α silvestris Fries**: Stengel und Blätter mit kurzen Sternhaaren und eingemischten einfachen Haaren besetzt; **f. subglabra Fries** mit wenigen Sternhaaren und die **f. β glabrata De Candolle**: fast oder ganz kahl. Die angeführten Formen sind jedoch nicht konstant.

Bei Anfeuchtung umgeben sich die Samen mit einer schleimigen Schichte, ähnlich wie dies bei den Samen von Lepidium sativum L. und Teesdalea nudicaulis der Fall ist. Der Same enthält reichlich ein fettes Öl; als „Herba Sesami vulgaris" wird die Pflanze bei Augenentzündungen in der Medizin angewandt; auch das Öl soll bei Hautkrankheiten erweichend, einhüllend und schmerzlindernd wirken. Das Stroh wird in manchen Gegenden zu kleinen Besen verwandt. Der Leindotter wird in Bayern z. B. in Oberfranken bei Bamberg, Burgebrach, Höchst a/Aisch, in Schwaben bei Ottobeuern und Weifsenhorn etc. gebaut.

Am Grunde der kürzeren Staubgefäfse stehen aufsen je 2 kleine Nektardrüsen. Die Antheren der längeren Staubblätter umgeben die Narbe in gleicher Höhe, diejenigen der kürzeren Staubgefäfse stehen tiefer und sind von der Narbe nach aufsen gebogen. Der Rapskäfer (Meligethes aëneus Fabr.) legt seine Eier in die Knospen des Leindotters, Rapses und anderer Cruciferen; die Larve frifst die Blüten an und benagt die jungen Schötchen; im Juni verpuppt sie sich in einem losen Gespinnst in der Erde, anfangs Juli schlüpft der Käfer aus und kann grofsen Schaden anrichten; defshalb ist es gut, das Wachstum der Pflanzen so zu fördern, dafs sie in der Entwicklung vorauseilen.

Camelina von χαμαί (niedrig) und λίνον = Lein.

Äcker. Raine. Salzburger Alpen: Rostweiher bei Berchtesgaden (Ferchl); auf der ganzen Hochebene, Jura und Keuper verbreitet; im bayer. Wald: Mitterfels, Passau, Frauenau, Lusener Waldhaus, Viechtach, St. Oswald (Prantl), Schwandorf, Deggendorf (Sendtner); Oberpfälzer Wald: Waldmünchen selten (Progel), Mähring (Nägele); Frankenwald: Steben (Prantl); Muschelkalk und Buntsandstein verbreitet. Aus der Rhön sind Standorte nicht bekannt.

Camelina dentáta Persoon. Gezähntblättriger Leindotter.

Von C. sativa Crantz verschieden durch meist niedrigeren Wuchs; tief buchtig gezähnte, gewöhnlich fiederspaltige, viel schmälere Stengelblätter mit abstehenden, zugespitzten, pfeilförmigen Lappen am Grunde; ferner durch etwas gröfsere, 7—8 mm lange, stärker gewölbte und vorn noch mehr abgestutzte Schötchen, deren Klappen bis zur Zeit der Reife von dünner Consistenz sind (zuletzt werden sie aber ebenso hart wie bei C. sativa); dann durch den ein wenig kürzeren Griffel, dünnere und zuletzt senkrecht abstehende oder abwärts gebogene Fruchtstiele; besonders aber durch fast nochmal so grofse (2—2½ mm lange), noch mehr unangenehm ölig riechende, erhaben warzig-punktierte Samen. — **Myágrum sativum var. c. Linné; Camelina foétida Fries.** — ⊙. 6—7. H. 0,20—0,50 m.

Von manchen Autoren nur als Varietät der Camelina sativa Crantz betrachtet; die Blätter sind in der Regel viel schmäler und tiefer gezähnt; der Griffel ist meist kürzer und besonders die Samen stets viel gröfser als bei jener. Wie bei vielen Cruciferen ist auch bei dieser Pflanze die Blattform veränderlich; die typische Form mit tiefbuchtig gezähnten bis fiederspaltigen unteren Blättern ist die var. **pinnatifida Horn.** (hort. Hafn. II 598 a. A., Persoon Syn. II 191 als var.); sind die unteren Blätter nicht fiederspaltig, aber doch deutlich buchtig gezähnt, so ist das die var. **dentata Wallroth** (als var. β zu C. sativa Sched. 348 = **c. foétida Fries**); selten sind die Blätter nur wenig gezähnt: var. **integrifólia Wallr. l. c.**

Leinäcker. Memmingen (Holler), Ottobeuern, Kaufbeuern, Weilheim, Schäftlarn, Deining (Prantl), Schöffau bei Murnau (Sendtner), Landsberg a/Lech (Woerlein), Reut bei Neuulm

(Sendtner), Wertingen, Augsburg, Ingolstadt, München, Landshut (Prantl), nicht um Freising (J. Hofmann), Nordfelden, Altheim, Mörslingen, Steinheim bei Dillingen (Ulsamer), Donauried zwischen Reichertshofen und Bobenhausen (Sendtner), um Regensburg (Singer, Püverlein), Deggendorf, Straubing (Keifs); Bayer. Wald: Frauenau, Viechtach, S. Oswald (Sendtner); Fichtelgebirg: Wunsiedel, Selb (Prantl), Aichig, Höflas, Göhren (Besnard); im Jura und Keuper verbreitet; im Muschelkalk: Würzburg (Schenk), Hammelburg, Hafsfurt (Vill); im Buntsandstein: Aschaffenburg (Vill). Aus der Rhön fehlen Angaben.

6. Abteilung: **Subularieae.**

Klappen auf dem Rücken mit einer Falte.

22. **Subulária Linné.** Pfriemenkresse.

Diese Gattung bildet mit Cochlearia den Übergang von den Gruppen der flachklappigen zu den gekieltklappigen bezw. mit kahnförmigen Klappen versehenen Cruciferen; die Klappen sind elliptisch, etwas gewölbt und auf dem Rücken zwar nicht gekielt, aber doch stumpf gefaltet; die Scheidewand ist schmal elliptisch; die wenigen Samen hängen meist 2reihig (bei der in Bayern vorkommenden Art) oder 1reihig übereinander.

In Bayern nur 1 Art:

Subulária aquática Linné. Wasser-Pfriemenkresse.

Kleines, grasähnliches, kahles Pflänzchen; Wurzel kurz, gerade, mit fadenartigen Fäserchen dicht besetzt, welche aus lockerem Zellgewebe bestehen; aus der Wurzel entwickeln sich ein oder zwei Wurzelköpfe, welche einen Büschel pfriemlicher, saftig-grüner, oberseits rinniger Blätter treiben; aus den Winkeln der oberen Blätter erhebt sich meist nur 1 ziemlich kurzer Blütenstengel mit 3—10 kleinen, weifsen Blüten. Kelchblätter eiförmig, schmal häutig berandet; Kronblätter wenig länger, verkehrt-eiförmig, am Grunde verschmälert, ohne Nagel; Staubgefäfse so lang oder etwas kürzer als die Kronblätter; Antheren gelb; nur seitliche Honigdrüsen; Schötchen oval-länglich, auf Stielchen, welche von der winklig hin- und hergebogenen Spindel abstehen; Klappen etwas gewölbt, am Rücken mit einer stumpfen Falte, längs den Klappenrändern je einen Nerv; Scheidewand zart, mit länglichen Zellen, schwachwelligen Zellwänden; Narbe sitzend; Samen oval, braun; Keim rückenwurzlig; Würzelchen gegen die Fläche der Keimblätter gerichtet. — ⊙. 7—8. H. 0,02—0,08 m.

Subularia von súbula = Pfrieme, wegen der pfriemenförmigen Stengelblätter.

Nur vom Keupergebiet: Dechsendorfer Weiher bei Erlangen (Prantl) bekannt. [Um Ansbach (Besnard)?]

Die Pfriemenkresse blüht auch unter dem Wasser, ohne ihre Kelche zu öffnen; die Blüte ist mit Luft erfüllt, um das Eindringen des Wassers zu verhüten; durch Selbstbestäubung werden in diesem Falle reife Schötchen erzeugt. Das kleine Pflänzchen wurde von Morison zu den Juncaceen gezählt, so sehr ähnelt es einer kleinen Binse.

Anmerkung. Subularia aquatia L. ist nur von diesem einzigen Fundorte in Bayern bekannt; diese Pflanze und Erucastrum Pollichii erreichen in Bayern ihren südlichsten Standort. Die Nordgrenze ihrer Verbreitung haben in unserem Gebiete: Arabis ciliata, pumila, coerulea, bellidifolia; Cardamine resedifolia, Dentaria digitata, Petrocallis pyrenaica, Draba tomentosa Whlbg., Kernera saxatilis, Thlaspi rotundifolium, Hutchinsia alpina und brevicaulis, Aethionema saxatile R. Br.; die Ostgrenze: Erucastrum obtusangulum und Draba Wahlenbergii; die Westgrenze: Dentaria enneaphyllos, Thlaspi alliaceum; Nord- und Westgrenze: Draba Sauteri Hoppe; Nordwestgrenze: Arabis petraea Lamarck, Cardamine trifolia; die Südostgrenze: Alyssum incanum L.; Erysimum odoratum, repandum, crepidifolium, Sisymbrium austriacum.



Camélina dentáta.



Cochlearia officinalis.

2. Tribus: **Scaphátae.** (Gekieltklappige.) Frucht mit gekielten Klappen (diese quer zu der schmalen Scheidewand), von der breitesten Seite betrachtet mit einem rechts- und einem link-seitigen Fache. Samen von der Spitze des Samenträgers hängend oder von demselben abstehend (zur Scheidewand nicht parallel, sondern von ihr ab- und in die Klappe hineinstehend bezw. hängend).

Scaphalae von σκάφη = Grube.

7. Abteilung: **Thlaspideae.**

Schötchen mit gekielten Klappen (oder doch die Klappen mit starkem, kielähnlichem Mittelnerv); Fruchtfächer im Querschnitt dreieckähnlich oder lanzettlich; Keim seitenwurzlig.

23. Cochleária Linné. Löffelkraut.

Kahle, ⊙ oder ♃, in den Wurzeln oder Blättern ein scharfes Öl enthaltende Kräuter mit meist ungeteilten Blättern, weifsen Blüten, rundlichen Schötchen mit gedunsenen Klappen und kielartig vortretendem Mittelnerv, zahnlosen Staubfäden, bleibendem Griffel, zweireihigen, unberandeten Samen, seitenwurzligem Keim.

Cochleária officinális Linné. Gebräuchliches Löffelkraut.

Wurzel schief, reichlich mit Fasern besetzt, unten ästig; aus der Wurzel ein oder mehrere von Grund aus vielästige Blüten- und aufstrebende Nebenstengel (nur bei schwachen Exemplaren fehlen solche); Stengel fleischig, dick, kantig gerieft; Wurzelblätter langgestielt, fleischig dicklich, saftgrün, nieren- oder rundlich ei-, am Grunde fast herzförmig; Blattrand geschweift; Stengelblätter kurzgestielt (die oberen sitzend, die obersten tief herzförmig stengelumfassend), allmählich mehr eilänglich oder länglich, am

Grunde geöhrt und mit 2—3 stumpfwinkligen Ausbuchtungen (den obersten Blättern von Barbaraea vulg. ähnlich), wie die Wurzelblätter sehr bitter schmeckend; die weifsen, ziemlich ansehnlichen Blüten an den Astspitzen in gedrängten (zur Fruchtzeit sehr verlängerten) Trauben; Kelchblätter am Grunde fast gleich, breit-eiförmig, häutig berandet, grün, oft rosa überlaufen; Kronblätter doppelt so lang als der Kelch, verkehrt-eiförmig, genagelt; Staubgefäfse gerade, länger als der Kelch; Schötchen auf ziemlich dicken Stielchen, aufrecht abstehend, fast kugelig, doch von der Seite zusammengedrückt, gegen die Spitze rasch zugeschweift; Klappen gedunsen, mit starkem, kielartigem Mittelnerv und ziemlich starken, seitlichen Äderchen; Scheidewand den Klappen entgegengesetzt[1]), zart, mit parenchymatischen Zellen, welligen Zellwänden; Griffel deutlich; Narbe klein, kopfig; Samen je 2 (bis 5 Knospenanlagen) in jedem Fache, rotbraun, fein punktiert. — ⊙. 5—6. H. 0,15—0,30 m.

An den fleichigen Stengeln und Blättern, den rundlichen, vorn zugespitzten Schötchen, dicklichen Blütenstielen und dem eigentümlichen, bittersalzigen Geschmacke der Blätter leicht kenntlich.

Variiert in der Gröfse der Blüten; ferner mit elliptischen Schötchen, kürzeren Blütenstielen, nierenförmigen, quer breiteren Wurzelblättern, kurzgestielten, nicht umfassenden Stengelblättern, niedrigerem Habitus: var. **pyrenáica De Candolle** (= **groenlandica Host** — nicht Linné).

Cochleária = von cóchlea = Schnecke, Löffel (Form der Blätter).

Die Pflanze, welche in Quellen etc. bis ca. 1000 m Höhe vorkommt, erträgt trotz ihrer saftigen, unbehaarten Blätter ziemlich hohe Kältegrade; sie hat einen salzigen Geschmack und senfartigen Geruch und enthält ein dem Senföl ähnliches, ätherisches Öl, sowie an Salpetersäure gebundenes Alkali. Das Kraut (Herba Cochleariae) ist als Mittel gegen Skorbut gebräuchlich. — Anwendung als Salat, Aufgufs oder Genufs des ausgeprefsten Saftes der frischen Pflanze. — Durch Destillation wird aus dem blühenden Kraute der als Zusatz zu Mundwasser bei Krankheiten des Zahnfleisches benutzte Spiritus Cochleariae gewonnen. Die Samen bleiben 2 Jahre keimfähig.

Am Grunde der kürzeren Staubfäden 4 Honigdrüsen, oder Nektarien fehlend; anfangs sind nur die Antheren der längeren, später auch die der kürzeren Staubfäden mit der Narbe gleich hoch. Es ist Selbst- und Fremdbestäubung möglich (cfr. Knuth, Blütenbiologie II. 114).

Quellen. Salzburger Alpen: zwischen Berchtesgaden und Schellenberg (Sendtner). Memmingen (Holler), Ottobeuern, Kaufbeuern (Prantl), Litzau bei Steingaden (Neth), Halfinger Moor bei Wasserburg (Einsele), Grofskemnath, Waging, Burghausen, Untrasried (Wengenmayr), Thalham (Sendtner), Kempten (Köberlin), Grönenbach (Caflisch), bei Taching, Tengling, Laufen an der Salzach (Progel), Rosenheim (Berthold), Breitenthal im Günzthal (J. N. Mayer), Vallried (Kraenzle) und Wollbach bei Zusmarshausen, Glon (Prantl), zwischen Stätzling und Derching bei Augsburg (Rauch, Köberlin), Gallenbach bei Aichach (Spahn), um Schrobenhausen, Regensburg (Singer), bei Simbach verbreitet (Loher), Osterwiese bei Altötting (Windisch), bei Mühldorf (Krazer). — Amerang am Bodensee (Besnard). — Fehlt im bayer., Böhmer- und Frankenwald sowie im Fichtelgebirge. Auf Jura: Griesmühle bei Velden, Hohenstein, Thalheim bei Hersbruck (Simon, Prantl); auf Muschelkalk und Buntsandstein nicht bekannt. Rhön: Oberweisenbrunn (Geheeb).

Armorácia rusticána Fl. d. Wett (= Cochlearia Armoracia L.) — Mährrettich, Meerrettig, Kren — wird angebaut wegen der scharf, aber angenehm aromatisch schmeckenden, früher in der Medizin, jetzt nur noch in der Küche gebrauchten, tiefgehenden, walzenförmigen, weifsen Wurzel; die Wurzelblätter sind sehr grofs, glänzend, eilänglich oder länglich, am Grund ungleich-herzförmig, gekerbt, lauggestielt; die unteren Stengelblätter kürzer gestielt, fiederspaltig, die oberen lanzettlich bis lineal, gekerbt-gesägt; die Kelchblättchen abstehend, gelbgrünlich, häutig berandet; die Blüten weifs, ziemlich grofs; die bei uns kaum je reifenden Schötchen sind kugelig-elliptisch, haben 6—10 Samenknospen in jedem Fache, die Samen stehen 2reihig von der Scheidewand ab, in die gedunsenen, nicht gekielten Klappen hinein; die breite, weifse Narbe fast sitzend. Die Pflanze vermehrt sich durch Laubsprosse aus der Wurzel aufserordentlich, verwildert auch, und ist, wo sie einmal gebaut, nur durch wiederholtes Abschneiden der Wurzelköpfe und Bestreuen derselben mit Kaolin auszurotten. Die Nektarien, welche den Grund der Staubgefäfse als dünne Wälle umgeben, sondern

---

1) Sprengel gibt richtig an: „Fast kugelichtes Schötchen mit hervorspringenden Nähten, deren Scheidewand den Klappen entgegengesetzt ist. Ungeränderte Samen". (Anltg. z. Kenntn. d. Gew. II. T. p. 719).

wenig Nektar aus. Die längeren Staubfäden stehen mit der Narbe gleich hoch, alle Antheren öffnen sich nach innen. Fremd- und Selbstbestäubung ist möglich. Das in der Pflanze enthaltene ätherische Öl ist dem Senföl sehr ähnlich. Die Heimat des Mährrettichs wird von verschiedenen Autoren verschieden angegeben (z. B. in Leunis Syn.: Fries Summa p. 30 Seeküsten von Nordeuropa, von andern z. B. Griesebach spicil. fl. rum. p. 265 der Orient); nach A. De Candolle Orig. d. pl. cult. ist es wahrscheinlich, dafs die Pflanze von Ost nach West durch Kultur etwa seit einem Jahrtausend verbreitet wurde.

Die inneren Grundblätter sind manchmal eingeschnitten, sogar bis zur Mittelrippe fiederspaltig. (Vhdlg. d. bot. V. d. P. Brandenbg. 33. Jahrgang.) Eine Varietät **macrocarpa Waldstein et Kitaibel** hat jedoch nach der Beschreibung breitherzförmige Wurzel- und eiförmige mittlere Stengelblätter, doppelt so grofse Blüten und Früchte (vgl. Röhling Fl. D. 4. B. p. 568). Der Saft oder alkoholische Aufgufs wird gegen Magenkrämpfe und Verschleimung, die geriebene mit Honig oder Zucker gekochte Wurzel innerlich gegen Heiserkeit, äufserlich die frisch geriebene Wurzel gegen rheumatische Zahnschmerzen und Magenkrampf, Sommersprossen und Leberflecke als Hausmittel auch heute noch vom Volke angewendet. Zwischen Nürnberg und Forchheim im Grofsen angebaut.

24. Thlaspi Linné. Täschelkraut, Hellerkraut, Pfennigkraut.

Kahle Kräuter mit gestielten Wurzel- und umfassenden oder sitzenden Stengelblättern, weifsen oder selten rötlichlila-farbenen Blüten, gleichgrofsen Kronblättern, länglichen — an der Spitze breiteren, abgestutzten oder ausgerandeten — seltener verkehrt-herzförmig-rundlichen, mehr oder weniger deutlich geflügelten und in der Mediane flachgedrückten Schötchen, deren Fächer 2 bis mehrere Samenknospen enthalten. Je eine Honigdrüse seitlich der kurzen Staubgefäfse oder an der Innenseite der Kronblätter, seltener die Honigdrüsen der kurzen Staubgefäfse hufeisenförmig über den Grund der längeren Staubfäden fortgesetzt. Staubfäden ungezähnt. Keim (oft verschoben) seitenwurzlig.

θλάσπις = Thlaspis = bei Hypokrates ein senfartiges Kraut.

Im Gebiete 7 Arten:

I. Einjährige Arten, ohne Laubsprosse:
  1. Stengelblätter deutlich gezähnt, mit schmälerem Grunde pfeilförmig sitzend; Stengel kantig:
     a) Schötchen grofs, breit-herzförmig, rings sehr breit geflügelt — Thl. arvense L.
     b) Schötchen schmäler, schmalgeflügelt, Pflanze stark knoblauchartig riechend — Thl. alliáceum L.
  2. Stengelblätter undeutlich gezähnt, mit breiterem Grunde pfeilförmig umfassend, Schötchen an der Spitze breiter, am Grunde schmäler geflügelt; Stengel stielrund — Thl. perfoliátum L.

II. Ausdauernde Arten, mit Laubsprossen:
  1. Blüten weifs, Schötchen vorn geflügelt, breit verkehrt-herzförmig-rundlich (doch viel kleiner als bei Thl. arv.), Griffel wenig über die Ausrandung vorstehend; Fruchtknoten 2eiig — Thl. montánum L.
  2. Blüten weifs, Schötchen vorn mit einem Flügel von der Breite der samenbergenden Klappenhöhlung, Schötchen schmal dreieckig-keilig, vorn mit breiter Ausbuchtung; 8 12samig; Antheren zuerst gelb, zuletzt dunkelpurpurn — Thl. alpestre L.
  3. Blüten rötlichlila; Wurzel vielköpfig mit langen Ausläufern; Schötchen kaum ausgerandet, sehr schmal geflügelt, am Grunde fast 4kantig — Thl. rotundifól. Gaud.

Thlaspi arvense Linné. Acker-Pfennigkraut.

Wurzel ziemlich stark, weifslich, spindelig, am Ende ästig nnd mit Fasern besetzt, ohne Blattrosette; Stengel aufrecht, beblättert, anfangs einfach,

später ästig, kantig gerieft, kahl; Blätter abwechselnd, ebenfalls kahl, ein wenig fleischig, saftgrün, alle länglich, die untersten fast ganzrandig, in den kurzen Blattstiel verschmälert, bald vertrocknend; die Stengelblätter sitzend, mit pfeilförmigen Öhrchen halb-stengelumfassend, bis zur stumpflichen Blattspitze unregelmäfsig buchtig gezähnt; die obersten Blätter spitz; Blüten in lockeren Trauben; Kelchblättchen eirund, schmal häutig berandet, nicht gesackt; Kronblätter weifs, von doppelter Kelchlänge, fast spatelig, mit kurzem Nagel; Staubgefäfse etwas länger als der Kelch, fädlich; Schötchen auf weit abstehenden Stielen, ca. 15 mm lang, ca. 12 mm breit, rundlich verkehrt-herzförmig, vorn eingeschnitten ausgebuchtet, bis zum Grunde sehr breit geflügelt; die Klappen dünn, von Adern durchzogen, welche strahlenförmig in die breiten, stumpflappigen Flügel auslaufen; Griffel sehr kurz, tief in der Ausbuchtung verborgen; Scheidewand doppelt, durchsichtig, mit fast reihenförmigen, quergeteilten, polygonalen Zellen; Samen 10—14, im Verhältnis zur Frucht klein, braunschwarz, tieffurchig-concentrisch gerieft mit gerippten, zierlichen Kerben. — ⊙. 5—10. H. 0,15—0,35 m. — Unangenehm schwach lauchartig riechend.

Die gröfsten Pflanzen unter den verwandten Arten. An den sehr breitgeflügelten, pfennig-grofsen Schötchen leicht kenntlich.

Felder, Raine, Schutt. In den Alpen nur Reichenhall; sonst verbreitet.

An der Innenseite eines jeden Kronblattes befindet sich eine Nektardrüse. Die längeren Staubfäden erreichen die Höhe der Narbe; ihre Antheren öffnen sich nach innen, so dafs Selbstbestäubung möglich ist; die Staubkolben der kürzeren Staubfäden stehen tiefer als die Narbe und von ihr entfernt, sind also für Fremdbestäubung durch Insektenbesuch eingerichtet. Diese wird durch die gelbliche Verfärbung der Kelchblätter, welche die weifsen Kronblätter und grünen Fruchtknoten auffallender erscheinen läfst, begünstigt. Die Samen der Pflanze waren früher als diuretisches, blutreinigendes Mittel und bei rheumatischen Affektionen gebräuchlich (Semina Thlaspeos).

Thlaspi alliáceum Linné. Lauch-Pfennigkraut.

Wurzel meist schief, weifslich, spindelig, unterwärts ästig, faserig; Stengel aufrecht, ohne Blattrosette am Grunde, kahl, oben kurz ästig, etwas kantig, beblättert; Wurzelblätter länglich, verkehrt-eiförmig, vorne stumpf, gewöhnlich tiefgezahnt, in den Blattstiel verlaufend; Stengelblätter länglich, mit abwärts gerichteten Öhrchen am Grunde, regelmäfsig, fast scharf gezähnt; Blütenstand wie bei Thlaspi arvense L., die Blüten jedoch kleiner; Schötchen ebenfalls kleiner, schmäler, verkehrt-eilänglich, schmalgeflügelt, vorn schwach ausgerandet; Griffel sehr kurz, kaum halb so lang als die Ausrandung; Klappen geadert; Scheidewand zart, mit parenchymatischen, wellig gerandeten Zellen; ca. 6—10 Samen, mit vertieften Grübchen netzig punktiert. — ⊙. 5—6. H. 0,15—0,40 m. — Pflanze stark nach Knoblauch riechend.

Allium = Knoblauch.

Der schlankere Habitus, der stärkere Knoblauchgeruch, die kleineren Blüten, kleineren und schmäleren, schmalgeflügelten Schötchen, und der Bau der Scheidewand unterscheiden die Pflanze von voriger Art.

Äcker. Salzburger Alpen: um Berchtesgaden (v. Spitzl) und Ramsau (Sendtner).

Die Samen wurden früher wie die Samen des Thlaspi arvense in der Medizin verwendet.

Thlaspi perfoliátum Linné. Durchwachsenblättriges Pfennigkraut.

Wurzel dünn, ästig, mit vielen Fasern besetzt; Stengel schwach, aufrecht oder aufstrebend, stielrund, von Grund aus ästig, beblättert, mit schwacher Rosette von gestielten, verkehrt-eiförmigen Wurzelblättern; die wechselweise stehenden Stengelblätter spitz, eilänglich, sitzend, mit grofsen Öhrchen stengelum-



Thlaspi perfoliatum.



Thlaspi montanum.

fassend, alle Blätter wie die ganze Pflanze kahl, bläulichgrün, ganzrandig oder schwach- und kleinzähnig; Blüten klein, in kurzen, dann sehr verlängerten Trauben an der Spitze des Stengels und der Äste: die Kelchblättchen eilänglich, schmal-weifshäutig berandet, an der Spitze oft violett angelaufen; Kronblätter etwa doppelt so lang als der Kelch, länglich, innerhalb eines jeden eine Honigdrüse: Schötchen in lockeren Trauben auf dünnen, wagrecht abstehenden Stielchen, vorne verbreitert und breit geflügelt, mit stumpfwinkliger Ausrandung, in deren Grunde der sehr kurze Griffel sitzt; gegen den Stiel schmäler und hier auch die Flügel schmal verlaufend; die Klappen dünn, kahnförmig, die Flügel vorn mit strahlenförmigen Enden der Klappennerven; Scheidewand zart, Zellen polygonal, quergeteilt, reihenweise angeordnet; Samen gelblichbraun, fast glatt (nur bei Vergröfserung sichtbar sehr schwach concentrisch gefurcht), je 4 in jedem Fache. — ⊙ und ⊖. 4—6. H. 0,15—0,25 m.

perfoliátus = durchwachsen.

Stirbt nach der Fruchtreife ab; kenntlich an der bläulichgrünen Farbe, dem ästigen Wuchs (nur ganz schwache Exemplare sind einfach), den im Umrifs verkehrt-eiförmigen Schötchen, deren vorne stumpfwinklig auseinanderstehende Flügellappen besonders charakteristisch sind, und glatten Samen.

Die Blüten bleiben bei trübem Wetter geschlossen, öffnen sich auch bei Sonnenschein nur wenig; Selbstbestäubung ist die Regel, doch wird auch Fremdbefruchtung durch Insektenbesuch vermittelt, welcher durch das Stehenbleiben der Kronblätter auch nach erfolgter Befruchtung der Blüte begünstigt wird, da hierdurch die an sich unscheinbaren Blüten auffallender werden. Am Grunde jeden Kronblattes findet sich je eine Nektardrüse.

Wiesen, Felder, Raine. Mittelstock: Garmisch 680 m (Prantl). Auf der Hochebene verbreitet; Bayer. Wald: nur Falkenstein bei Regensburg auf Granit, Eggendobel bei Passau (Prantl); Fufsweg nach Beiderwies (Meyenberg, Flora v. Passau); Deggendorf (Fischer); Frankenwald: Steinwiesen, Thal der wilden Steinach, Seibelsdorf, Wallenfels, Forsthaus Langenau, Zettlitz, Zeihern, Presseck, Grümpelthal auf Thonschiefer 370 m (Hanemann); Jura: im Ries (Wörlein), bei Eichstädt (Ph. Hoffmann), Moritzberg, Ehrenbürg (Sturm und Schnitzlein), Stamberg (K. Harz); zahlreich auf den Liasplateaus von Hilpoltstein nach Kauerlach, bei Dehnberg, Heroldsberg u. Eschenau, auf dem Erlanger Liaszuge, bei Elsenberg, Forchheim, Seigendorf (Schwarz); Keuper: Dinkelsbühl (Jungmeier), Ammerndorf (Sturm und Schnitzlein), Pleinfeld (Stemer), bei Schwabach (W. Müller), Rehdorf, an der Bahn bei Veilhof (Schwarz), Glaishammer, Rückersdorf (Rüdel),

Langenzenn, bei Erlangen am Kanaldamm (Schmidt), Herrnhütte (Gustav Sebald), zwischen Puckenhof und Uttenreuth, Bräuningshof (Glück), um Bamberg (Funk), im Steigerwald bei Ebrach, Stollberg (Besnard), Burgwindheim (Höfer), Burgbernheim (W. Müller), Windsheim auf Grundgips (Wörlein), um Rüdisbronn verbreitet (Bot. Ver. Nürnberg); Muschelkalk: zahlreich auf dem Bayreuther Muschelkalkzug (Schwarz), Bindlacher Berg, Untersteinach, Dölau, um Schweinfurt und Würzburg sehr gemein. Fehlt um Lindau, auf Buntsandstein und in der Rhön.

Thlaspi montánum Linné. Berg-Pfennigkraut.

Wurzel lang, dünn, am Ende ästig und faserig, mehrköpfig, zuletzt durch die ausläuferartigen Laubsprossen einen lockeren Rasen bildend; die einzelnen Stämmchen am Grunde mit einer Blattrosette, aus welcher ein blühender Stengel und meist noch zur Blütezeit seitlich ausläuferartige, manchmal wieder ästige und wurzelnde kleine Blattsprosse kommen; die aufrechten, meist einfachen, blühenden Stengel stielrund, ca. 10—20 cm hoch, kahl, mit 4—8 Blättchen besetzt; Wurzelblätter verkehrt-eiförmig, rasch in den langen Blattstiel übergehend (sie sehen also im Umrifs fast löffelartig aus), ziemlich derb und fleischig, saftgrün oder etwas bläulichgrün, unterseits oft rötlich überlaufen, ganzrandig oder sehr schwach gezähnt; die stengelständigen Blätter viel kleiner, länglich oder eilänglich, wechselweise mit stumpflichen, abwärtsstehenden, herzpfeilförmigen Öhrchen sitzend, ganzrandig; Blüten reinweifs, in dichten, doldigen Trauben an der Stengelspitze; Kelchblättchen aufrecht, mit breitem Hautrande; Kronblätter etwas gröfser als bei den anderen einheimischen Thlaspi-Arten, genagelt, Platte verkehrt-eiförmig, seicht ausgerandet; Staubfäden weifslich, mit den gelben Antheren etwa so lang als der Kelch; Fruchttraube verlängert; Schötchen verkehrt-herzförmig, fast rundlich (da sie am Grunde abgerundet sind), mit Flügeln, welche in der Mitte der Frucht so breit sind als die samenbergende Höhlung; Griffel über die bald mehr, bald weniger tiefe Ausrandung des Schötchens wenig, aber doch deutlich vorstehend; Scheidewand schwach gekrümmt (das Schötchen ist auf der unteren Seite bauchig, auf der oberen Seite konkav), durchsichtig, mit eng quergeteilten Zellen; Flügel der Klappen mit strahligen Adern durchzogen; Samen sehr fein runzlig, fast glatt, oval, bräunlich; in jedem Fache zwei (oder durch Fehlschlagen nur einer). — ♃. 4—5. H. 0,10—0,25 m.

Von den verwandten Arten durch die ausläuferartigen Laubsprosse, die gröfseren Blüten, verlängerten Blütentrauben, rundlich verkehrt-eiförmigen Schötchen mit breiten Flügeln und zweisamigen Fächern zu unterscheiden, von dem (im Gebiete sehr seltenen) Thlaspi alpestre L. durch obige Kennzeichen und die gelben Staubkolben (jenes hat purpurrote) zu unterscheiden.

In Tyrol als Futter für Schafe beliebt; gärtnerisch zum Schmuck der Alpenanlagen verwendbar. Die biologischen Verhältnisse gleichen denen bei Thlaspi arvense L. Am Grunde der kürzeren Staubgefäfse stehen zusammenfliefsende Nektardrüsen.

Steinige Abhänge. Algäuer Alpen: Vorderjoch bei Hindelang (Sendtner); Eggenthal bei Kaufbeuern (Beckler, Wengenmayr); Jura: Heidenheim, Hesselberg am Igenbuck (Frickhinger), Weltenburg, Kelheim, Etterzhausen (Sendtner), Kinding, Enkering, Obereichstädt, Eichstädt (Ph. Hoffmann), Schambachthal bei Kipfenberg, zwischen Walting und Pfahlspaint, gemein auf dem Römerberg bei Wellheim, auf der Schellenburg, im Anlauterthal (Schwertschlager), Arzberg bei Beilngries (Dorr), Hochaus bei Nördlingen, von Hersbruck bis Muggendorf, Röschlauber Berge (Prantl), Bamberg (Besnard), Abhänge bei Streitberg (K. Harz), Behringersmühle (Bot. Ver. Nürnberg), Kleinziegenfelder Thal (Puchtler, Kaulfufs)); Muschelkalk: Gambach, Thüngersheim bei Würzburg (Wegele), Kalmut (Prantl), zwischen Eussenheim und Aschfeld, an der Ruine Homburg a. d. Wern, im Ölgrund bei Gössenheim (Wislicenus), bei Nüdlingen, am Münnerstadter Berg (Belling). Fehlt um Lindau, bayer., Böhmer-, Frankenwald, Fichtelgebirge, Keuper, Buntsandstein und in der Rhön, und südlich der Donau mit Ausnahme der angegebenen Fundorte.

Thlaspi alpinum Jacquin, zur Blütezeit dem Thl. montanum L. sehr ähnlich, zur Fruchtzeit aber an den fast keilförmigen Schötchen mit fädlichem Griffel leicht zu unterscheiden, soll bei Staubing nächst Weltenburg früher gefunden worden sein (vide Flora von Weltenburg). Nach Angabe des Finders, P. Mayrhofer, am angegebenen Orte verschwunden.

Thlaspi alpestre Linné, Felsentäschelkraut,

ist ausgezeichnet durch kurze Stämmchen, daher meist dicht rasigen Wuchs; kleine, aber gedrängt stehende Blüten; die Kelchblätter meist rötlich überlaufen; die zuerst gelben, dann purpurroten, schliesslich schwärzlichpurpurnen Antheren fallen leicht auf, da sie meist über die Kronblätter hinausragen (nur bei var. calaminare Lej. u. Court. sind die Staubfäden kürzer und die Blüten gröfser); die Schötchen sind schmäler als die des sonst ähnlichen Thlaspi montanum L., im Umrifs länglich, dreieckig-keilig, vorne verkehrt-herzförmig (durch die breite, aber nicht tiefe Ausbuchtung) und geflügelt, die Flügel von der Breite der Höhlung des Faches; der Griffel anfangs wie bei Thl. alpinum weit vorstehend, zuletzt so lang oder wenig länger als die Klappenflügel breit sind; Scheidewand mit klein-quergeteilten Zellen, geraden Zellwänden; in jedem Fache 4—8 Samenknospen; Samen braun, fast glatt, fein längsrunzlig (die Samen von Thl. alpinum haben punktierte Riefen). — Wurzel- und Stengelblätter scheinen ziemlich variabel; erstere sind bald mehr, bald weniger lang gestielt, im allgemeinen verkehrt-eiförmig bis eilanzettlich, stumpflich, wie die ganze Pflanze kahl; die Stengelblätter eilänglich bis eiherzförmig, mit herzpfeilförmigen, abwärts gerichteten Öhrchen halbstengelumfassend; auch die Länge der Kronblätter und der Staubfäden ist veränderlich; nach Koch sollen die Antheren auch die gelbe Farbe behalten. — ♃. 4—5. H. 0,10—0,25 m.

Von K. Semler an einem begrasten Abhange bei Feuchtwangen entdeckt. (!) — Die nächsten Verbreitungsgebiete sind im Osten Böhmen und das Erzgebirge bei Dresden etc., im Westen Nahe- und Rheinthal (Rheinpfalz), Vogesen etc., im Süden Tyrol.

Die homogamen Blüten werden von Fliegen, Faltern und Bienen, auch Wespen besucht.

Thlaspi rotundifólium Gaudin. Rundblättriges Pfennig- oder Täschelkraut.

Wurzel spindelig, bräunlich, tiefgehend; Ausläufer entfernt beblättert; Stengel aus der lockeren Wurzelblattrosette aufsteigend, kahl, stielrund, schwach gerieft, mit 4—6 Blättern besetzt; Blätter ziemlich derb fleischig, kahl und glänzend, von kräftigem, dunklem Grün, ganzrandig oder nur mit einigen Zähnchen, die unteren kurzgestielt, gegenständig, verkehrtei- bis spatelförmig; die Stengelblätter abwechselnd, eiförmig-spitz, am Grunde herzförmig-umfassend; Kelchblätter oval, häutig berandet; Kronblätter hellrötlich-violett, breit verkehrt-eiförmig, die äufseren kaum merklich gröfser; Staubgefäfse kürzer als die Kronblätter; die doldentraubigen Blütenstände verlängern sich zur Fruchtzeit kaum, so dafs die Schötchen in fast ebensträufsigen Trauben an der Stengelspitze stehen; Fruchtstiele fast wagrecht abstehend, kräftig; Schötchen länglich-keulig, vorn abgerundet und (reif) schwach ausgerandet, sehr schmal geflügelt, fast 4kantig; Klappen dünn, von einigen Adern durchzogen, stark gewölbt; Griffel deutlich vorstehend, etwas mehr als $^1/_3$ so lang als das Schötchen; Scheidewand lanzettlich, durchsichtig, mit unregelmäfsig quergestellten, länglich-polygonalen Zellen; Narbe kopfig, in jedem Fache 2—4 Samenknospen, von welchen eine oder zwei oft fehlschlagen; Samen gelblichbraun, glatt. — **Ibéris rotundifolia L.: Lepidium rotundifolium Allioni; Hutchinsia rotundifólia R. Brown; Noccaea rotundifólia Moench; Ibéris repens Lamarck.** — ♃. 7—8. H. 0,5—0,12 m.

Die Art ist durch die rötlichlilafarbenen oder pfirsichblütenfarbenen Kronblätter, die kurz-doldigen, zur Fruchtzeit nicht verlängerten Blütenstände, die dicklich-fleischigen, glänzenden Blätter und die kaum merklich geflügelten, aber gedunsen klappigen, fast 4kantigen, spateligen Schötchen leicht kenntlich. Die Antheren berühren die Narbe nicht, so dafs Selbstbestäubung ausgeschlossen ist.

Verdient zu Alpenanlagen, als Einfassungspflanze etc. kultiviert zu werden.

rotundifólius von rotundus = rund und folium = Blatt, rundblättrig.

Gerölle an der Schneegrenze. In den Alpen von 1300—2700 m verbreitet, selten mit den Flüssen bis in die obere Hochebene, wie Lechbruck (Prantl); Algäuer Alpen: Mädelegabel, Kratzer, Rauheck, Kreuzeck auf Kalkhornstein und Liasmergel, im hintern Rainthal beim Wasserfall, Fufs des Seeköpfl (Sendtner), Hirschhornalpe (Schonger), Dittersbacher Wanne, Schlicke, Daumen, Nebelhorn, Ifen (Wengenmayr); Mittelstock: südlicher Teil der Zugspitze (Besnard), Wetterstein bei Partenkirchen, Schinder (Einsele), Karwendl auf der Soyernspitze (Hammerschmid), Miesing (Weifs), Wendelstein (Floifsner); Salzburger Alpen: Watzmann, Göhl, Wimbachthal, Berge von Berchtesgaden, Eiskapelle, Ensthal, an der Ramsauer Achen auf Kies (Ferchl), Sonntagshorn (Krazer).

25. Ibéris Linné. Schleifenblume, Bauernsenf.

Kräuter mit abwechselnden (bei der einzigen im Gebiet vorkommenden Art), einfach gezähnten Blättern, ungleichen Kronblättern, Staubfäden ohne Anhängsel, vorne zweihörnig ausgerandeten Schötchen, einsamigen Fruchtfächern, seitenwurzligem Keim der Samen.

Ἰβηρίς nach Fraas der Name des Dioskorides für die in Griechenland häufige, in Bayern vorkommende Ibéris amara L.

Ibéris amara Linné. Bittere Schleifenblume, Bauernsenf.

Wurzel spindelförmig; Stengel aufrecht, an der Spitze oder vom Grunde aus ziemlich sparrig-ästig, spröde, unten schwachkantig, oberwärts gefurcht, bis zum Blütenstand spärlich behaart, mit teils abwärts stehenden (auf den Riefen der Stengel), teils keulig-drüsigen Haaren; Äste fast gleich hoch, an der Spitze mit flachdoldigen Blütentrauben; Blätter abwechselnd, etwas fleischig, kahl oder am Rand mit einzelnen Wimperhaaren, länglich-keilig, am Grunde langverschmälert, vorn mit einigen stumpfen Zähnen, nur die obersten ganzrandig; Blüten ansehnlich, Kelchblättchen eilanzettlich, konkav, abstehend, breit hautrandig; Kronblätter weifs, die inneren langgenagelt, klein, die äufsern grofs, verkehrt-eiförmig, kurzgenagelt, mit grünlichem Nagel; Staubgefäfse so lang als der Kelch, Staubfäden ziemlich dick; Schötchen fast kreisförmig, flach, vorne stumpfwinklig ausgerandet; Klappen gekielt und mit einem gabelig geschweift in eine Spitze zulaufenden, gerade vorgestreckten Flügel versehen; Griffel weit vorstehend; Narbe kopfig; Scheidewand schmal, doppelt, mit breitem Rahmen, parenchymatischen Zellen, geraden Zellwänden; in jedem Fache ein hängender, flachovaler, hellbrauner Same. — ⊙ und ⊖. 6—8; H. 0,15—0,30 m.

Durch die strahlenden äufseren Blumenblätter, keiligen vorn wenig zähnigen Blätter, die jochartigen, gabelig spitzen Flügel der Schötchenklappen leicht kenntlich.

amarus = bitter.

Variiert mit weifser Blütenfarbe und nicht rötlich überlaufenem Stengel (die gewöhnliche Form) und mit violetten Kelch- und Kronblättern, purpurrötlich überlaufenem Stengel [f. **ruficaulis Lejeune** (a A)]. Nach Reichenbach (Fl. Germ. exc. p. 659 u. f. 4196) findet sich im Odenwald von Würzburg gegen Mainz eine Form, welche durch die abgerundeten Flügellappen der Schötchen und den verkehrt-eiförmigen Umrifs der Blätter verschieden sein soll; Reichenbach nennt dieselbe **Ibéris bicolor.**

In Flora 1838 p. 122 ist bereits bemerkt, dafs diese Pflanze nicht wiedergefunden wurde; Kittel, der bei amara das Abändern der Blütenfarbe angibt, erwähnt sie nicht und Koch scheint sie unter amara β. minor zu verstehen; Schenk (Fl. v. Würzburg p. 19) bemerkt ebenfalls, dafs es nicht gelungen sei, diese Pflanze aufzufinden; wohl aber finde man diese Blattform oft bei Ibéris amara L. namentlich an kleinen Exemplaren; „beruht die Darstellung der Schötchen nicht auf einer Täuschung?“

Die ansehnlichen, in doldigen Köpfchen stehenden Blüten haben der Pflanze längst unter den Sommergewächsen unserer Gärten einen bleibenden Platz gesichert; Ibéris amara wird in der Kultur recht ansehnlich und ist als anspruchslose, leicht zu ziehende Blume dem Gärtner zu Einfassungen und als Schnittblume gleich willkommen.

Beiderseits der kurzen Staubgefäfse befindet sich je eine Nektardrüse; die einseitige Ausbildung der äufseren Kronblätter und die doldige Anordnung der Blüten dienen zur Anlockung der Insekten.



Thlaspi rotundifolium.



Teesdalia nudicaulis.

Äcker und nicht selten aus Gärten verwildert. Tölz (Einsele), Tegernsee, Motten (Fischer), Seeshaupt, Ostersee (B. Meyer), Isarkies bei Nantwein (Fleifsner), Isarkies bei Grünwald (B. Meyor), Hesselohe (v. Bary), Deining, Gauting, Ergertshausen (Arnold), Föhring, Schleifsheim (Kranz), Nymphenburg (Wörlein), selten an Bahndämmen um München (J. Hofmann), Illergries bei Heimertingen 550 m (Holler), Haag (Müller); Lindau (Caflisch); Jura: Äcker bei Dollnstein (Caflisch, Hauser); Keuper: Georgsgemünd, Leutershausen bei Neustadt a. d. Saale (Prantl), Abenberg im Burggraben, Dutzendteich und hinter der Burg bei Nürnberg (Schwarz), von Schnigling nach St. Johannis (Elsmann), Erlau bei Bamberg (Bot. Ver. Nürnberg); Muschelkalk: Würzburg, Remlingen (Prantl), Homburg (Holl), zwischen Böttigheim und Niklashausen an der badischen Grenze (Gerhardt), Schweinfurt in den Maingärten (Emmert u. Segnitz); Buntsandstein: Amorbach (Hildenbrand).

Die var. **ruficaulis Lej.** an der Thalkirchner Mühle, Isarauen bei Buchberg (Schwarz).

Iberis umbelláta L. (doldige Schleifenblume), aus Südeuropa stammend, wird häufig in Gärten als Zierpflanze gezogen und scheint bisweilen zu verwildern; sie unterscheidet sich von amara durch kahle Stengel, lanzettlich-linealische Blätter, purpurrötliche Blüten in kurzen Doldentrauben; die Schötchen sind etwas breiter, vorne tiefgespalten und haben pfriemlichspitze Lappen von der Länge des Griffels.

26. Teesdália R. Brown. Teesdalie.

Ziemlich niederes, kahles Kraut mit schwacher Blattrosette fiederspaltiger Blättchen, abfallendem Kelche, kleinen, weifsen Blüten, deren Kronblätter (bei der einzigen einheimischen Art) ungleich sind, mit blattähnlichen Schüppchen am Grunde versehenen Staubfäden; Schötchen länglich-eirund, vorne ausgerandet und schmal geflügelt; Scheidewand sichelförmig krumm; Fächer 2samig; Samenknospen an langem Funikulus hängend; Keim seitenwurzlig.

Teesdalia nach Rob. Teesdal, einem englischen Botaniker.

In Bayern nur:

Teesdália nudicaulis Rob. Brown. Nacktstenglige Teesdalie; nacktstengliger falscher Bauernsenf.

Wurzel dünn, spindelig und faserig, weifslich; aus der Wurzelblattrosette zuerst ein einzelner, aufrechter, nackter Haupt-, dann meist mehrere aufstrebende, jenen oft überragende, manchmal mit einem oder

mehreren Ästchen oder einigen Blättern versehene Nebenstengel; Blätter saftgrün, etwas fleischig; die Wurzelblätter nicht grofs, gestielt, leyerförmig-fiederspaltig, Endlappen geschweift gezähnt, Seitenläppchen eiförmig bis eirundlich, meist bis zur Mittelrippe reichend und in dieselbe verbreitert, dann schmäler, gegen die Spitze aber wieder breiter werdend; die Blätter der späteren Nebenstengel ebenfalls fiederspaltig, oder länglich und nur buchtig gezähnt; Blüten reinweifs, sehr klein, in kleinen, später sehr verlängerten Träubchen an den Stengel- und Astspitzen; Kelch 4teilig; Kelchblättchen abfallend, am Grunde gleich, abstehend, eiförmig, schmalhäutig berandet; Kronblätter ungleich — die inneren von Kelchlänge, aufrecht, die äufsern doppelt so lang, abstehend; — Staubfäden schneeweifs, am Grunde mit eirunden, blattähnlichen, an Gröfse der Länge der Träger entsprechenden Schüppchen; Antheren gelblich; Schötchen an abstehenden, verlängerten Stielchen, länglich eirund, auf der Aufsenseite stärker gewölbt (und dadurch muschelähnlich), vorne schwach geflügelt, abgerundet und schmal ausgerandet, mit kurzem, abfallendem Griffel in der Ausbuchtung; die Klappen dünn, fein netzig geadert, am Rande mit einer stärkeren Linie umzogen; die Flügel der Klappen mit rundlich verlaufenden, entfernt stehenden Rippen; Scheidewand lanzettlich-sichelförmig, durchsichtig, mit schwachwelligen Zellwänden; Samen meist in jedem Fache 2, gelblichgrün. — **Teesdalia Iberis De Candolle** (Syst. 2. 392); **Guepinia nudicaulis Bastard** (Suppl. Fl. Maine & Loire 35) und Lamarck et De Candolle (Flore franc. suppl. 596); **Capsella nudicaulis Prantl** (Fl. v. Bay. 240). — ⊙. 4—6. H. 0,08—0,20 m.

nudicaulis von nudus = nackt und caulis = Stengel. — Guepinia nach J. P. Guepia, Arzt in Angers, geb. 1779, gest. 1858.

Die blattähnlichen Schüppchen, welche als Anhängsel die gröfseren Staubgefäfse am Grunde begleiten, sind in der Mitte eingekerbt; diese Kerbe deckt sich mit einer entsprechenden Ausbuchtung des benachbarten Kronblattes und ist mit einem Tropfen Nektar bedeckt, welcher von einer dem Blütenboden aufgewachsenen kleinen, grünlichen Nektardrüse herrührt. Es ist nur spärlicher Insektenbesuch beobachtet worden und scheint vorwiegend Selbstbestäubung zu erfolgen. Die Samen umgeben sich bei Befruchtung mit einer Schleimhülle, wodurch sie leichter an der Erde haften (ähnlich wie diejenigen von Sinapis arvensis L., Camelina sativa Crantz, Lepidium sativum L. u. a.)

Sandige Raine, Felsen. Hochebene: Lützelburg bei Augsburg (Caflisch), Deggendorf (Sendtner, Keifs); bayer. Wald: Falkenstein bei Regensburg, Cham (Keifs). Käsplatte bei Auerbach, Schwandorf, Frohnberg, Freyhöls, Bodenwöhr, Neubeu (Sendtner); Oberpfälzer Wald: Herzogau (Ohlmüller, von Progel nicht beobachtet); Tirschenreuth (Dr. Tettenhammer); Fichtelgebirge: Nabburg auf Gneisfelsen (Nägele); Jura: Zeitlarn bei Regensburg (Fürnrohr, Singer), Monheim (Lang, Weinhart), Hesselberg auf braunem Jura; auf weifsem Jura der Eichstädter Alp und Hahnenkamm fehlend (Ph. Hoffmann); auf Keuper und Buntsandstein verbreitet (Prantl); Muschelkalk: Gerbrunn bei Würzburg (Prantl), Kitzingen, Sommerhausen, Erlach, Speierfeldwald bei Theilheim (Wegele, Landauer).

27. Biscutella Linné. Brillenschötchen.

Aufrechte Kräuter mit länglichen Blättern, gelben Blüten in doldigen Trauben; flachen, langgriffligen Schötchen, aus 2 mit schmalem Rande umzogenen, durch die sehr schmale Scheidewand getrennten, brillenähnlich nebeneinander stehenden Fächern bestehend, welche sich zwar von der Scheidewand lösen, deren jedes aber den Samen eingeschlossen hält; Keim seitenwurzlig.

In Bayern nur eine Art:

Biscutella laevigáta Linné. Gemeines Brillenschötchen.

Wurzel ausdauernd, tiefgehend, knüppelartig dick, holzig und ästig, mehrköpfig; Stengel aufrecht, beblättert, unterwärts zerstreut behaart, oben

kahl, ungefähr von der Mitte ab ästig, die Äste locker doldentraubig; Wurzelblätter in meist wenig dichten Rosetten, verkehrt-eilänglich oder lanzettlich bis lineallanzettlich, vorn abgerundet spitz oder lang zugespitzt, am Grunde in den oft sehr langen Blattstiel verschmälert, mit demselben 3—18 cm lang, 4—18 mm breit, entfernt stumpf- oder buchtig gezähnt, mit je 3—8 Zähnen, oder seltener ganzrandig; Stengelblätter entfernt stehend, länglich, vorne in der Regel breiter und abgerundet stumpflich, am Grunde halbstengelumfassend sitzend oder fast geöhrt; die obersten klein, linealisch; alle mit starker, heller Mittelrippe, beiderseits mehr oder weniger dicht mit ziemlich steifen, auf einem Knötchen sitzenden, einfachen Haaren bedeckt, seltener kahl, fast lederartig dicklich und meist glänzend; Blüten in doldigen (zur Fruchtzeit verlängerten) Träubchen an der Spitze der Äste, auf dünnen Blütenstielen, schwefelgelb, wohlriechend; Kelchblättchen offen, gelblichgrün, die äufseren am Grunde nicht oder nur sehr schwach gesackt; Kronblätter geadert; verkehrt-eiförmig, kurzgenagelt, oft am Grunde mit zwei öhrchenartigen Anhängseln; Staubgefäfse gelblich, wenig kürzer als die Kronblätter; Honigdrüsen nicht herabgedrückt (4 kleine oder 2 hufeisenförmige, nach innen offene seitliche und 2 gröfsere, oft geteilte mediane); Schötchen mit langem, fädlichem Griffel und punktförmiger Narbe, aus 2 flachen, annähernd halbkreisförmigen Fächern gebildet, oben und unten ausgerandet, etwa 2 dicht aneinander gestellten Brillengläsern oder 2 liegenden Omega (ωω) vergleichbar (manchmal ist ein Fach verkümmert); die Klappen kahl, etwas über dem verdickten Blütenboden sich ausbreitend, sehr flach, dünn-lederartig, mit einem schmalen verdickten und darauf nach aufsen folgendem häutigem Rand umgeben und von einigen Adern quer durchzogen, die Klappen trennen sich samt den Randnerven von der Scheidewand; diese hat einen starken Rahmen, ist sehr schmal, undurchsichtig, aus länglichen teilweise prosenchymatischen Zellen bestehend; in der Mitte eines jeden Faches befindet sich ein, beim Abfallen der Klappen eingeschlossen bleibender, flacher Same; das Würzelchen kürzer als das Keimblatt. — **Biscutella ambigua Wallroth; Clypéola didyma Crantz.** — ♃. 6—8. H. 0,30—0,60 m.

Durch den schlanken Habitus, die fast lederartigen, dicklichen, länglichen Blätter mit starker, weifslicher Mittelrippe, die nach Honig duftenden schwefelgelben Blüten und die sehr charakteristischen, brillenähnlichen Schötchen mit langem Griffel leicht kenntlich.

Variiert in Form und Behaarung der Blätter, Gröfse und Behaarung der Schötchen:

Blätter und Früchte kahl: β **glabra Gaudin.**

Ebenso; Blätter aufserdem ganzrandig und stark glänzend: var. **lucida De Candolle; subspathulata Lamarck.**

Blätter steifhaarig und mit stärkeren Borsten besetzt: var. **hispidissima Koch = ambigua De Candolle.**

Die Schötchen vorne breiter, am Grunde schmäler, d. h. die einzelnen Fächer schief-eiförmig: **f. obcordata Reichenbach.**

Schötchen von doppelter Gröfse der gewöhnlichen Form (ca. 14—16 mm breit), glatt oder rauh, ganze Pflanze ziemlich stark behaart: **f. macrocarpa Koch & Mertens** (Röhling Fl. D. p. 505 Bd. 4).

Schötchen von feinen einfachen Härchen und drüsenartigen Knötchen rauh: var. **saxatilis Schleich, De Candolle** (= γ. **scabra Koch).**

Ebenso; die Blätter buchtig fiederspaltig: var. **coronopifólia Allioni.**

Biscutella von bis = zwei und scutella = Schüsselchen, also Doppelschüsselchen (wegen der Form des Schötchens). — laevigátus = geglättet, kahl. — ambiguus = zweijochig. — Clypéola von clypeus = Schild. — didymus = gedoppelt. — glaber = kahl. — lúcidus = glänzend. — subspathulátus zusammengesetzt aus sub = unter, fast und spathulatus = spatelig. — hispidissimus = Superlativ von hispidus = hakig, steifhaarig. — obcordátus = verkehrt-herzförmig. — macrocarpus = grofsfrüchtig. — saxátilis = felsenbewohnend. — scaber = scharf.

Die am Grunde ziemlich kräftigen, an der Spitze schmäleren Staubgefäfse stehen anfangs von der Narbe ab; die Staubbeutel öffnen sich nach aufsen. Später richten sich die Staubfäden gerade, dem Griffel parallel, und die Staubkölbchen nähern sich der Narbe. Die Blüten werden von kleinen Insekten besucht.

Alpen und Heidewiesen; auf Kalk, Kalkhornstein, Dolomit, Mergel. In den Alpen bis ca. 2250 m und in der Hochebene verbreitet (Prantl); bei Lindau, im bayer., Böhmer- und Frankenwald, im Fichtelgebirge, auf Buntsandstein und in der Rhön nicht nachgewiesen. Jura: zwischen Eining und Weltenburg (Gersheim), im Altmühlthal von Dollnstein bis Pfünz (Ph. Hoffmann); Herrngrund bei Eichstätt, zwischen Pfünz und Gungolding, Schambachthal, Schlofs und Michelberg bei Kipfenberg (Schwertschlager), Etterzhausen und Schnabelweis bei Regensburg (Fürnrohr), zwischen Eichenhofen und Daierling (Pöverlein). Keuper: Schwarzenberg bei Rheinfeld (Prantl), Langenzenu (Pflaum).

f. glabra Gaudin: am Alatseeufer bei Füssen, Werdenfels bei Eschenlohe, Tegernsee, Rottachufer (Einsele); Isarufer bei Weidach (Schwarz); **f. hispidissima Koch** scheint die im Gebirge und auf der Hochebene häufigste Form, z. B. am Schneibstein (Krazer), Isarauen bei Weidach (Schwarz); eine Form mit spärlich wimperhaarigem Blattrand bei Horn zwischen Füssen und Hohenschwangau, Schwaiganger, Werdenfels, Haide an der Sempt bei Moosburg (Einsele), Göhl (Schultes); eine sehr schmalblättrige Form auf dem Rofsstein bei Kreuth (Einsele); eine Form mit sehr kleinen, schmalen, fast fiederspaltigen Blättern (der coronopifolia Allioni ähnlich, aber mit kahlen Schötchen) liegt im Herb. der Landsh. Bot. Ges. vom Eberwieser Steinbruch bei Etterzhausen. Eine kleinfrüchtige Form bei Tölz (Hammerschmid) und bei Steingaden (Berthold) häufig.

28. Capsella Medikus. Hirtentäschel.

Kräuter mit Wurzelblätterrosette, ästigem Stengel, vielblütigen, zuletzt verlängerten Trauben, kleinen, weifsen Blüten, ungeflügelten, verkehrt-dreieckigen (oder abgestutzten länglichen) Schötchen mit vielsamigen Fächern, parallel- (oder netz-) adrigen, gekielten Klappen.

Capsella Bursa pastóris Moench. Gemeines Hirtentäschelkraut.

Wurzel spindelig und dünn, faserbesetzt; Haupt- und die meist vorhandenen Nebenstengel von Grund aus langästig mit bogig abstehenden Ästen, stielrund, gerieft, unterwärts zerstreut einfach und gabelhaarig, oben kahl (auf steinigem, magerem Boden auch die ganze Pflanze spärlich behaart); Wurzelblätter verschieden geformt, im Umrisse jedoch meist lanzettförmig, allmählich stielartig verschmälert, tief- oder schrotsägig-fiederspaltig bis ganzrandig; Stengelblätter lanzettlich, mit pfeilförmigem Grund sitzend, mehr oder weniger gezähnt, die obersten ganzrandig; Blüten in unansehnlichen Trauben, klein, weifs; Kelchblätter mit breitem Hautrande, oval, kahl, am Grunde fast gleich (auf Kiesboden die Kelche oft lila gefärbt); Kronblätter keilig-verkehrt-eirund, genagelt; Schötchen auf langen, aufrecht abstehenden Stielen, im Umrisse einem mit der Grundlinie oben stehenden, spitzwinkligen Dreieck ähnlich mit abgerundeten Ecken und stumpfwinklig gebrochener Grundlinie; die Klappen tiefgehöhlt, kahnförmig, mit schief zum Rande laufenden, parallelen Adern; Scheidewand zart, parenchymatisch, mit schwach welligen Zellwänden; Griffel kurz; Narbe kopfig; Samen ca. 20 und mehr, klein, oval-länglich, braun, punktiert. — **Bursa pastoris Wiggers Flor. Holsat.; Thlaspi Bursa past. Linné; Ibéris B. past. Crantz; Nasturtium B. past. Roth, Rodschiedia B. past. Flora d. Wett.** — ⊙. Blüht bis zum Frosteintritt. H. 0,03—0,60 m. Gemeines Unkraut; in den Alpen bis 1400 m.

Bursa = Tasche. — Rodschied, Ernst Karl, Arzt aus Hanau, starb 1796 in Gujana.

An den pfeilförmig sitzenden Stengelblättern, kleinen, weifsen Blüten und verkehrt-dreieckigherzförmigen Schötchen sofort zu erkennen.

Capsella Bursa pastoris Mch. ist ein überall verbreitetes, kaum auszurottendes Unkraut; ein einziger Stock bringt ca. 64 000 Samen jährlich zur Reife. Durch Pilze,



Biscutella laevigata.



Senebiera Coronopus.

namentlich Cystopus candidus und Peronospora grisea, wird oft eine krebsige Entartung einzelner Sprosse, Verlängerung der Kronblätter, Vermehrung der Staubgefäfse u. s. w. herbeigeführt. Früher wurde das Kraut als kühlend und zusammenziehend ärztlich angewandt. Die Samen geben ein brennbares Öl.

In einigen Gegenden offizinell durch den Gehalt an etwas ätherisch scharfem Öl und bitterem Extraktivstoffe. Wird frisch gegen Blutflüsse, in Pulverform und im Aufgufs gegen Wechselfieber angewandt (Herba Bursa pastoris).

Die Blüten tragen beiderseits am Grunde der kurzen Staubfäden je 1 Nektardrüse; der von diesen abgesonderte Nektar bildet zwischen je 2 Staubfäden und dem Fruchtknoten ein Honigtröpfchen. Die Antheren der längeren Träger sind auch nach dem Aufbrechen der Narbe zugekehrt und mit ihr in gleicher Höhe stehend, so dafs spontane Selbstbestäubung regelmäfsig stattfindet, welche auch erfolgreich ist.

Ändert[1]) ab: Form mageren Bodens, Trockenheit: Grundblätter ungeteilt, nicht oder schwach gezähnt (nach Kittel Hochsommerform): **f. integrifólia** (C. v. γ. De Candolle Syst. 2, p. 384); Form fetten Bodens: Grundblätter buchtig gezähnt oder schrotsägeförmig mit eiförmig dreieckigen oder unregelmäfsigen, oft gezähnten Lappen: **f. sinuata Koch**, Fl. D. IV, 522 (C. v.) = C. v. β. **runcinata Kittel**, Tasch. d. Fl. D. 1006 und Neilreich, Fl. N.-Österr. 755 = Bursa p. Wigg v. β. typica G. Beck v. M. l. cit. (n. Kittel Frühlingsform); die Form fetten Bodens bei vieler Feuchtigkeit: Grundblätter in deutlicher Rosette, tieffiederspaltig, Stengel meist wenigblättrig (n. Kittel Winterform): **f. pinnatifida Koch** (l. cit.), Schlechtendahl, Fl. Berol. I, 345; Form der Heide, kiesiger Stellen, festgetretenen Bodens etc.: Grundblätter fast fiederteilig, Zipfel spitz, eingeschnitten gezähnt: **f. coronopifólia De Candolle** (l. cit.); Form magerer Standorte bei dichter Aussaat: Grundblätter in kleiner, deutlicher Rosette, Stengel blattlos oder wenige, nicht geöhrte Stengelblätter: **f. minor De Candolle** (l. cit.) = v. δ. parvula G. Beck v. M. (nicht Haufsknecht) = f. pygmaea Baenitz? — Ferner: Kronblätter bei der Mehrzahl der Blüten in Staubfäden umgewandelt: f. apétala (Opitz) Schlechtendahl (l. cit.); Schötchen 1/3 länger als ihre vordere Breite (typisch) oder ebenso lang als vorn breit (ζ. triángula G. Beck v. M.) und dabei Fruchtstiel 2—3mal länger — oder Fruchtstiel nur so lang als das Schötchen (η. alpícola G. Beck v. M. l. cit.)

Lit.: Gattg. sub Bursa Guett. Observ. II, 158; Wiggers, Prim. Fl. Hols. 47 (1780); s. Marsycarpus Neck. Elem. bot. III, 91, 1416 (1790); Capsella Medikus Pflzn.-Gattg. I, 85 (1792); Rodschiedia G. M. Sch. Fl. d. Wetterau II, 413, 435 (1800); Iberis Crantz Stirp. Austr. I, 21; Spec.:

1) Über die Formen vgl. Hobkirk, Bull. soc. bot. Belg. 1869, p. 499.

Günther Beck, Ritt. v. Man. Fl. N.-Öster. II, 1, p. 492, s. Bursa; Linné, Spec. pl. 2, 903 und Willd., Sp. pl. 3, 447 s. Thlaspi B. past., Gilibert, Fl Lith. V, 56 s. Thl. polymorpha; Roth, Tent. Fl. Germ. I, 281, II, 2, 96 s. Nasturt.

Capsella von capsa, cápsula = Büchse. — bursa = Börse. — pastor = Hirt. — pygmaeus = zwergartig. — integrifólius von ínteger = ganz, unversehrt und fólium = Blatt. — runcinátus = zackig. — sinuátus = winklig. — pinnatífidus = fiederspaltig. — coronopifólius = krähenfufsähnliche Blätter tragend. — apétalus = kronblattlos. — triángulus = dreieckig. — alpícolus = Alpen bewohnend.

Capsella rubella Reuter (Bull. soc. Hall. 18 u. Cat. pl. Gen. ed. 2, 22) — vielleicht nur Varietät von C. Bursa past. Mnch. — unterscheidet sich durch an der Spitze stets purpurüberlaufene Kelche, kürzere Kronblätter, vorn mehr abgerundete Ecken und einwärts geschweifte Seitenränder der Schötchen; bisher in Bayern nicht gefunden.

Sterile, kleinfrüchtige Formen hat Grenier als Capsella gracilis (Florul. Massil. adv. 1858, p. 17) beschrieben. C. gracilis Grenier wird von Grenier, de Lacroix, J. Vetter, Focke als Bastard von C. Burs. past. Mnch. × C. rubella Reuter angesehen. Die Versuche von Dr. Herm. Rofs (Malpighia V, fasc. VI u. Bull. Soc. di Scienze Nat. et Econ. di Palermo 4, 1892) bestätigen dagegen die Meinung dafs dies nicht Bastardformen, sondern infolge des Fehlschlagens des Pollens steril gebliebene Individuen sind. Diese Erscheinung, welche durch ungünstige Vegetationsverhältnisse, besonders übergrofse Feuchtigkeit, Kälte etc. bedingt sein dürfte, findet sich in ähnlicher Weise auch bei anderen Cruciferen; so sind einzelne oder mehrere unentwickelte bezw. sterile Schötchen bei Draba verna L., Cochlearia-, Alyssum- und Hutchinsia-Arten etc. nicht selten.

Vgl. (Knuth, Hdbch. d. Blütenbiologie II, p. 123): „Burkills Untersuchungen bestätigen die Annahme, dafs der Gynodiöcismus und Gynomonöcismus von C. Bursa past. durch Kälte hervorgebracht wird" und Warnstorfs Beobachtung, dafs (bei Ruppin) in den ersten Blüten die Staubblätter häufig verkümmern.

Capsella procumbens Fries soll (nach P. Mayrhofer, Flora von Weltenburg) bei Eining gefunden worden sein; nach Angabe des Finders am angegebenen Fundorte nicht mehr vorhanden; diese Art unterscheidet sich durch viel zarteren Habitus, tief fiederspaltige Blätter (die oberen auch lanzettlich-lineal); verkehrt-eiförmige oder elliptische Schötchen mit fein netziggeaderten Klappen, am oberen Ende kaum merklich ausgerandet; Narbe sitzend.

29. Hutchínsia Rob. Brown. Hutchinsie (spr. Hoetschinsie).

Auf Felsen oder steinigen Kalkhügeln wachsende, kleine Kräuter mit fiedrigen Blättern, kleinen, weifsen (denen von Draba ähnlichen) Blüten in doldigen Sträufschen; kaum ausgerandeten, ungeflügelten, 2samigen Schötchen mit ringskantigen Klappen; Samen an gesondertem, freiem Funikulus. Von Draba durch die querstehende Scheidewand, von Capsella durch 2samige Schötchen, von Cochlearia durch die länglichen Schötchen, die kahnförmigen Klappen derselben und den Keim verschieden.

2 Arten:

A. Stengel blattlos, Schötchen lanzettlich	Hutchinsia alpina R. Brown.
B. Stengel beblättert, Schötchen elliptisch	Hutchinsia petraea R. Brown.

Anmerkung. Die Gattung Hutchinsia wird neuerdings von manchen Autoren mit Thlaspi vereinigt (vgl. G. Beck, Sitzg. d. zool. bot. Ges. 1890. 18); andere, z. B. Prantl, vereinigen sie mit Capsella.

Hutchínsia alpina Rob. Brown. Alpen-Hutchinsie.

Wurzel lang, dünn, Wurzelspitze ästig mit vielen Fasern; Wurzel der älteren Pflanzen vielköpfig; die Wurzelköpfe polsterastig dichte Blattrosetten tragend, liegend, manchmal mit ausläuferartigen Stämmchen; Stengel aufrecht, blattlos, von kurzen Sternhärchen flaumig; Blätter langgestielt, die Blattstiele sternhaarig flaumig, die Blätter selbst kahl, dicklich, saftig grün, fiederteilig mit 5—7—9 Fiederblättchen; diese in der Mitte breiter, gegen den Grund allmählich verschmälert, nach vorne kurz zugespitzt und mit einem haarähnlichen Spitzchen versehen; bei sehr schwachen Pflanzen die untersten Rosettenblätter ungeteilt oder 3teilig; Blüten an der Spitze des Stengels in mehr oder weniger doldigen Sträufschen, fast alle zugleich aufblühend, milchweifs; Kelchblättchen oval, weifsberandet, abstehend, am Grunde fast gleich; Kronblätter stumpflich, ver-

kehrt-eiförmig, in den Nagel verschmälert; je eine Honigdrüse am Grunde beiderseits der kurzen Staubfäden; Schötchen länglich, an beiden Enden etwas zugespitzt, in zuletzt verlängerten Trauben, auf etwas längeren, behaarten Stielchen aufrecht abstehend; Griffel kurz, Narbe kopfig; Klappen kahnförmig mit wenigen schwachen Netzadern, auf dem Rücken gekielt; Scheidewand lanzettlich, zart, parenchymatisch, mit schwach welligen Zellwänden; Samen länglich, braun; Keim rückenwurzlig, das Würzelchen getrennt. — **Lepidium alpinum Linné; Noccaea alpina Reichenbach; Draba Nasturtiolum Scopoli; Capsella alpina Prantl.** — ♃. 6—8. H. 0,05—0,10 m.

Durch die dichten Polster der Wurzelrosetten, fiederteiligen Blätter, die durch gleichzeitiges Blühen auffallenden doldigen Trauben kleiner Blüten und die lanzettlichen Schötchen sofort kenntlich.

Über Varietäten und Formen von Hutch. alp. siehe Deutsche Bot. Monatsschrift XII. Jahrg. 1894 (L. Glaab). Eine hochalpine, auf Schiefergestein wachsende Abart von niedrigerem Wuchse, mit ganz kurz gestielten, fast ebensträufsigen Blüten- und Fruchttrauben und fast sitzender Narbe bildet die **Hutchinsia brevicaulis Hoppe** (a. A.) Die Schötchen sind meist, doch nicht immer, vorn etwas stumpfer und die Blütenstiele kürzer.

Hutchínsia nach der irischen Alpinistin und Kryptogamenkennerin Miss Hutchins. — alpinus = auf den Alpen wachsend; Nasturtíolum von Nasturtium (Brunnkresse), also brunnkrefsähnlich (weil die Schötchen äufserlich einige Ähnlichkeit mit denen des Nast. amphibium haben). — brevicaulis = kurzstenglig.

Das zierliche Pflänzchen ist als Schmuck für Felsenanlagen etc. zu verwenden. Die Blüte ist proterogyn. Am Schlufs der Blütezeit nähert sich einer der längeren Staubfäden der Narbe, so dafs Selbstbestäubung stattfinden kann, wendet sich aber nach erfolgter Befruchtung wieder nach der Peripherie der Blüte. Siche auch Knuth, Blütenbiologie II, 122.

Gesteinschutt und Gerölle der Alpenbäche, auf Kalk, Kalkhornstein, Dolomit, Manganoxyd; von 1700—2800 m in den Alpen; verbreitet und mit den Flüssen in die Ebene herabgehend, z. B. Algäuer Alpen: Mädelegabel (Caflisch), Nebelhorn (Ade), Alpenwiesen bei Hohenschwangau (Berthold), Gerölle der Vils und des Plattenbaches unter dem Aggenstein im Algäu (Wengenmayr), Alpen bei Füssen (Holler); Mittelstock: Zugspitze (Zuccarini), Reindlerscharte am Wendelstein (Berthold, Karner): Salzburger Alpen: Reitalpe, Staufen, Saalachgries bei Schall (Ferchl), Eiskapelle bei Berchtesgaden (Berthold), steinernes Meer (Krazer), Hintersee (Pflaum); Hochebene: Illerkies bei Kempten (Wengenmayr), Lechkies bei Augsburg, Isarkies bei Landshut (Prantl), Kies der Traun bei Traunstein (Krazer). Die var. brevicaulis Hoppe: Mädelegabel (Caflisch), Watzmann ca. 2600 m (Krazer).

Hutchínsia petraea Rob. Brown. Stein-Hutchinsie.

Voriger sehr ähnlich; Wurzel fadenartig dünn, eine schwache Blattrosette und aus dieser einen einfachen Haupt- und mehrere Nebenstengel treibend; Stengel zart, ästig, stielrund, kurz flaumhaarig, meist rötlichbraun überlaufen, mit Blättern bis in die Blütentraube besetzt; Blätter gefiedert, kahl, dicklich, die wurzelständigen gestielt, die obersten sitzend; Blättchen 11—18, am Grunde allmählich verschmälert, an der Spitze kurz zugespitzt; Blütentrauben an der Spitze der Äste, fast doldig, später sehr verlängert; Kelchblättchen stumpf-eiförmig, schwach flaumhaarig, meist violett überlaufen, weifs häutig berandet, am Grunde gleich; Kronblätter weifs, sehr klein, keilig-verkehrt-eiförmig; Schötchen elliptisch-stumpf mit sitzender Narbe, auf 3mal so langen, dünnen Stielchen aufrecht abstehend; Klappen gekielt; Scheidewand parenchymatisch mit schwach welligen Zellwänden; Samen hellbraun, klein, punktiert. Ein Samenlappen etwas schmäler als der andere, das Würzelchen neben dem schmäleren Samenlappen liegend. — **Lepidium petraeum Linné; Teesdalia petraea Reichenbach.** — ⊙. 4—5. H. 0,05—0,10 m.

Von voriger durch den zarteren Habitus, beblätterte Stengel und kleinere Blüten, sowie die stumpferen Schötchen und den Keim zu unterscheiden.

Trockene, sonnige Orte der Kalkformation. Muschelkalk: Auf der Ravensburg bei Veitshöchheim nächst Würzburg (Prantl), Thüngersheim (Wegele).

8. Abteilung: **Lepidieae.**

Schötchen mit gekielten oder geflügelten (bei Senebiera harten) Klappen, Fächer im Querschnitt mehr weniger eilänglich bis halbkreisförmig, Keim rückenwurzlig oder die Keimblätter zurückgeknickt.

30. Lepídium Linné. Kresse, Pfefferkraut.

Aufrechte, ästige Kräuter oder strauchartige Pflanzen mit umfassenden oder sitzenden Stengelblättern, nicht gesacktem Kelche, gleichen, weifsen Kronblättern, 6 (selten 2) Staubgefäfsen ohne Anhängsel, länglichen, eirauten- bis herzförmigen Schötchen, deren kahnförmige, gekielte oder geflügelte Klappen durch eine lanzettliche Scheidewand getrennt sind; Fächer 1- (selten 2-)samig, Samenknospen an freiem Funikulus hängend, Keim rückenwurzlig.

Lepídium (Λεπίδιον) bei Dioskorides die Gartenkresse; von λεπίς = Schuppe.

Einteilung der in Bayern vorkommenden Arten:

A. Stengelblätter pfeil- oder herzförmig umfassend:
 Dieselben gezähnelt, behaart, untere Blätter ungeteilt:
 1. Schötchen abstehend, gedunsen, aus herzförmigem Grunde in den halbsolangen Griffel zugespitzt, Klappen flügellos, schuppig-runzlig; Blätter verkehrt-eirund — Lep. Draba L.
 2. Schötchen wagrecht abstehend, rautenförmig-elliptisch, von der Mitte gegen die Spitze geflügelt, ausgerandet, die Klappenoberfläche grindig, Griffel kurz, doch deutlich vorstehend; Stengelblätter länglich — Lep. campestre R. Br.
 Dieselben nicht gezähnt, mit tief herzförmigen Öhrchen; untere Blätter gefiedert — Lep. perfoliat. L. (nur spor.)

B. Stengelblätter nicht pfeil- oder herzförmig umfassend, lanzettlich oder linealisch:
 1. Schötchen gegen die Spitze geflügelt; die unteren Blätter fiederspaltig bis gefiedert:
  a) Schötchen an die Spindel gedrückt, oval, vorn breitgeflügelt, Blätter gefiedert oder fiederspaltig; ganze Pflanze bereift — Lep. satívum L. (kult.)
  b) Schötchen abstehend, rundlich, schwach rautenförmig, klein, an der Spitze sehr schmal geflügelt, vorne eingezogen ausgerandet; Narbe in die Ausrandung zurückgezogen; meist kronblattlos und nur 2 Staubgefäfse; Pflanze übelriechend — Lep. ruderále L.
 2. Schötchen ungeflügelt; sämtliche Blätter ungeteilt:
  a) Schötchen eiförmig-spitzlich; Griffel kurz, etwas vorstehend, Äste sparrig, rechtwinklig abstehend — Lep. graminifólium L.
  b) Schötchen kugelig-eiförmig, Griffel deutlich, mit breiter Narbe, Klappen anfangs behaart; Wurzel stark, scharfriechend; grofse Pflanzen mit graugrünen, langgestielten, kerbiggesägten Wurzel- und sitzenden, linealen Stengelblättern, kleinen Blüten — Lep. latifólium L.

Lepídium Draba Linné I. ed. 645. Hungerblümchenartige, langgrifflige Kresse.

Wurzel ein- bis mehrköpfig, fingerdick, spindelig-holzig; Stengel aufrecht, stielrund mit feinen Längsriefen, rückwärts-grauflaumig, nach oben kahler, oben doldentraubig-ästig; Blätter etwas dicklich, eirund-länglich, durch kurze Haare graugrün, geschweift-gezähnt; Wurzelblätter verschmälert kurzgestielt; Stengelblätter mit herzpfeilförmigem Grunde stengelumfassend; Blüten auf langen, haardünnen Stielchen; Kelchblättchen

abstehend, gelblichgrün, häutig berandet, am Grunde gleich; Kronblätter langgenagelt; Staubfäden dünn, fast so lang als die Blüten; Schötchen am Grunde herzförmig und gedunsen, längs der Scheidewand eingezogen, rasch zugespitzt, in den langen, mit kopfiger Narbe gekrönten Griffel zulaufend; Klappen kahnförmig, auf dem Rücken etwas gekielt, an der Oberfläche netzig gefeldert; Scheidewand doppelt, mit polygonalen Zellen, etwas verdickten Zellwänden; Samen eilänglich, rotbraun, fast glatt; Samenlappen flach, aufeinanderliegend, das Würzelchen auf dem Rücken des einen Samenlappens. — **Cochleária Draba Linné** Sp. pl. 2. ed. 904; **Cardiolepis dentáta Wallroth: Nastúrtium Draba Crantz; Cardària Draba Desvaux.** — ♃. 5—6. H. 0,30—0,50 m. — Zerstreut und unbeständig.

Durch die langgriffligen, am Grunde herzförmigen, fast zweiknötigen Schötchen, die reichen doldigen Blütentrauben, langen und feinen Blütenstiele und eilänglichen, geschweift gezähnten, flaumhaarigen, graugrünen Blätter sogleich zu erkennen.

Cardaria von cardion = Herz. — Cardiolepis vom gleichen Wort cardion und lepis = Schuppe.

Wege, Schutt, Äcker, Bahndämme etc. Am Schliersee, Aufhausen bei Starnberg (Poter), Simbach (Lohor), Neuulm, Augsburg, um München, Ingolstadt, Deggendorf, Passau (Prantl), Mering, Althegnenberg (Holler), bei Straubing (Kaab); Jura: Eichstädt (Ph. Hoffmann), um Hersbruck (Schwarz); Keuper: Schwabach (W. Müller), Stein, Fürth, Günthersbühl (Schwarz), um Nürnberg, Erlangen, Ebelsbach bei Bamberg, Mainbernheim (Prantl), Marloffstein, Windsheim (Bot. Ver. Nürnberg), Wilhermsdorf, Burgfarrnbach (Schmidt), bei Neumarkt (Gersheim), zwischen Forchheim—Jägersburg (Simon), Reut, Wiesentau, Obernsees, Sanspareil, Limmersdorf, Thurnau, Kleinziegenfelder Thal, Breitengüfsbach, am Staffelberg, Ober- und Unterrodach. Vierzehnheiligen (Kaulfufs), Hafsfurt (Rauchenberger), Iphofen (Besnard), Kösten, Schnoy (Puchtler), Schonungen, Kastel, Greuth, Wiesenbronn, Wiesentheid, Geroldshofen, Hellingen (Vill), Burgbernheim (W. Müller); Muschelkalk: Früher Schweinfurt; Würzburg, Hammelburg (Vill), Veitshöchheim (Dompierre); Buntsandstein: Eichenberg i. Spessart (Rufs), Aschaffenburg (Vill). Aus der Rhön keine Angaben.

Bei Sonnenschein sind die Blüten geöffnet, so dafs die 6 kleinen, grünlichen Honigdrüsen aufsen am Grunde zwischen den Staubgefäfsen auch für kurzrüsselige Insekten zugänglich sind. Alle Staubblätter stehen etwas über die Narbe hervor, sind aber von ihr abgewandt; zu dieser Zeit ist Fremdbestäubung begünstigt. Schon einige Stunden nach dem Sichtbarwerden der Narbe öffnen sich die Antheren nach innen. Später sind Kelch- und Nägel der Kronblätter mehr aufrecht an den Fruchtknoten angeprefst, nur die Platten der letzteren stehen ab; dadurch befinden sich die offenen Antheren dicht über der Narbe, bezw. legen sich beim Welken der Staubfäden direkt an sie an, so dafs Selbstbestäubung eintritt.

In früherer Zeit benutzte man Lepídium Draba an Stelle des Pfeffers. Das Weidevieh nimmt die Pflanze nicht als Futter an.

Lepídium campestre Rob. Brown. Ackerkresse.

Wurzel spindelig, ein- bis mehrköpfig, gelblichweifs, etwas ästig; Stengel steif aufrecht oder aufstrebend, unten meist rotbraun überlaufen, oben ästig und wie die ganze Pflanze von dichten, weichen, abstehenden Härchen graugrün, stielrund, oben gerieft, dicht beblättert; Wurzelblätter verkehrteiförmig, in den Blattstiel verschmälert, oder fast leyerförmig, bald abwelkend; stengelständige Blätter länglich, die unteren stumpf, die oberen spitz, mit pfeilförmigen Öhrchen stengelumfassend, bis etwa zur Mitte geschweift-gezähnt; die unscheinbaren Blüten an der Spitze der steifen Äste in konvexen Trauben; Kelchblätter breitoval, aufrecht, gelblich, an der Spitze meist violett, mit weifslichem Hautrande, nicht gesackt; Kronblättchen spatelförmig, genagelt; Staubgefäfse oft etwas länger als die Kronblätter; Kölbchen schmutziggelb; meist nur seitliche, selten auch mediane Honigdrüsen; Schötchen auf bogig abstehenden Stielchen, rautenförmig-oval, am Grunde aufsen stärker, innen weniger gedunsen und hier wenig, nach vorn breiter geflügelt mit stumpfen Flügellappen; die Klappen von weifslichen und grünlichen, sitzenden, drüsigen Papillen grindig-rauh;

Griffel kurz ($^1/_2$—1 mm lang), vorstehend; Scheidewand doppelt, parenchymatisch, mit schwachwelligen Zellwänden, verdickten Membranen; Samen dunkelbraun, körnigwarzig punktiert, eiförmig; Keim rückenwurzlig. — **Thlaspi campestre Linné; Iberis campestris Wallroth; Lepia campestris Desvaux.** — ⊙. 6—7. H. 0,15—0,60 m.

Fast ganzrandige Stengelblätter finden sich ziemlich selten **(f. integrifólium)**.

Von steifem Habitus. Durch die besonders im Blütenstraufs dichte Behaarung, die unscheinbaren Blüten, die grindig-drüsigen, fast muschelähnlich gewölbten Schötchen mit rings umlaufendem (doch nur vorn breiterem und wenig ausgeschnittenem) Flügelrande und kurz vorstehendem Griffel kenntlich.

campestre = auf dem Felde (campus) wachsend.

Die längeren Staubgefäfse erreichen anfänglich die kissenförmige Narbe nicht; ihr Pollen, wie der der kleineren Staubgefäfse, wird von kleinen Fliegen etc. verschleppt; später wachsen sie aber alle (oder auch nur einer) so weit, dafs die Antheren den Pollen auf die Narbe bringen können. Der Same wurde wie derjenige der Gartenkresse als blutreinigendes und eröffnendes Mittel gebraucht (Semen Thlaspeos); er liefert (nach Metzger) 58 % Öl.

Schutt, Äcker, Bahndämme. Salzburger Alpen: Reichenhall (Sendtner); Legau bei Memmingen (Holler), Ottobeuern, Neulm, Dinkelscherben, Krumbach, Augsburg, Traunstein, Ingolstadt, Regensburg (Prantl), Kempten, Kaufbeuern, Buchloe (Wengenmayr), Tölz (Hammerschmid), Teisendorf, Waging (Progel), Prien (Pflaum), Simbach (Loher), um München (Eberl, Hofmann, Prantl), Strafstrudering, Bahnhof Allach (Peter), Lochhausen, Mering (Holler), Freising (Hofmann), Moosburg (Hofer), Herrgottsruh, Hofmühle, Steinheim bei Dillingen (Pollak), Deggendorf (Fischer), Passau (Pflaum); Frankenwald: Berneck (Prantl), Wartenfels, Presseck, Seibelsdorf, Wallenfels, Stadtsteinach (Hanemann); im Jura, Keuper, Muschelkalk und Buntsandstein verbreitet. Aus der Rhön fehlen Angaben.

Lepidium perfoliátum L. (durchwachsene Kresse), eine Ruderalpflanze, verbreitet sich in neuerer Zeit an Bahnhöfen, Lagerhäusern u. s. w. Wurzelblätter fiederteilig, Stengelblätter breitherzförmig umfassend (den Osterluzei- oder Bupleurum perfol.-Blättern ähnlich); Schötchen ovalrautenförmig, kahl, geadert, vorn ausgerandet und schmalgeflügelt, Griffel kaum vorstehend. Same mit Hautrand. ⊙. 5–6. H. 0,20–0,80 m. Heimat Südeuropa.

Spor. z. B. Dinkelscherben, Augsburg (Zwisler), Mering (Caflisch), Südbahnhof bei München (Wörlein), Georgenschwaige bei München (Kraenzle), Simbach Bahnhof (Loher).

Lepidium sativum Linné (Gartenkresse). Dieses einjährige Küchengewächs unterscheidet sich von den verwandten Arten durch etwas saftige, fiederspaltige, einfach- oder doppeltgefiederte Blätter (nur die obersten sind ungeteilt, lineal); durch die an die Spindel gelehnten 5—6 mm langen ovalen, vorn spitzkerbig ausgerandeten Schötchen, mit gegen die Spitze breiter geflügelten Klappen, nicht vorstehendem Griffel; Antheren schwach violett; ganze Pflanze bläulich beduftet. Auch mit breiteren (var. latifolium De Candolle) und gekräuselten (var. crispum Linné) Blättern. ⊙ 5—7. H. 0,20—0,60 m. Gebaut, selten verwildert. Keimblätter gestielt, dreiteilig.

Die Gartenkresse hat einen pfefferartigen Geschmack; die Blätter als Salat efsbar; frisches Kraut und Samen früher offizinell (Herba et Semen Nasturtii hort.); das Kraut enthält ätherisches Öl, die Samen fettes Öl und viel Schleim. Frisch als eröffnendes, harntreibendes, blutreinigendes Mittel; auch zur Ölgewinnung anwendbar. Nach Versuchen von V. Jodin behalten die schon nach 3 Tagen keimenden Samen ca. $3^1/_2$ Jahre ihre Keimfähigkeit. Die stark duftenden Blüten haben nur kurze Blütezeit, werden viel von Insekten besucht wegen des von den 4 fleischigen vor den Kronblättern sitzenden Drüsen abgesonderten Nektars; die Antheren springen nach innen auf, biegen sich aber bei Sonnenschein nach aufsen, während bei Regenwetter die Blüten nur halbgeöffnet sind. Es ist also sowohl Fremd- als Selbstbestäubung möglich.

Lepidium ruderále Linné. Stink-Kresse.

Wurzel weifslich, spindelig, mit faserigen Ästchen; Stengel stielrund, beblättert, bei gröfseren Exemplaren erst von der Mitte an, bei schwachen vom Grunde aus einen rundlichen Busch aufstrebender, etwas steifer Äste tragend; die ganze Pflanze von kurzen, weifslichen Härchen etwas rauh, besonders am Stengel auch keulige Drüsenhaare eingemischt; unangenehm riechend; die ersten Blätter ungeteilt, länglich-lanzettlich, rasch verwelkend; die folgenden untersten Blätter in lockerer Rosette, etwas dicklich, langgestielt, einfach- oder doppelt fieder-

schnittig, die Zipfel schmallineal, ganzrandig oder wenigzähnig; auch diese sterben bald ab; die unteren Stengelblätter denselben gleich gestaltet oder weiter oben fiederspaltig, die oberen lineal mit 1 oder 2 Zähnchen, die obersten ganzrandig, schmallineal; die unscheinbaren, sehr kleinen Blüten in spitzen, verlängerten Träubchen; Kelchblättchen gelblich, mit weifsem Hautrande, länglich, abstehend; Kronblätter fehlend; Staubgefäfse nur 2, länger als der Kelch, mit gelblichen Antheren; Schötchen klein, auf feinen, abstehenden Stielchen, oval, schwach rautenförmig, vorn kaum bemerklich geflügelt, eingeschnitten ausgerandet, die Klappenoberfläche ähnlich wie bei Lep. campestre von kleinen Drüsen grindig-papillös; Narbe im Grunde der Ausrandung sitzend, von den Flügellappen überragt; Scheidewand schmal, milchweifs, doppelt, mit polygonalen Zellen, fast geraden Zellwänden; Samen verhältnismäfsig grofs, bräunlichgelb, punktiert; Keim rückenwurzlig. — **Nasturtium ruderale Scopoli; Iberis ruderalis Crantz; Thlaspi ruderale Allioni.** — ⊙ und ⊙. 6—8 und 8—9. H. 0,10 - 0,40 m.

Soll auch mit 4 gelbweifsen winzigen Kronblättern (f. completum) und mehr als 2 Staubgefäfsen vorkommen. Durch den üblen Geruch, die kleinen Blüten, kleinen oval-rautenförmigen Schötchen mit in der Ausbuchtung zurückgezogener Narbe und durch den Habitus (die Pflanze bildet einen niedrigen, rundlichen Busch durch die etwas steifen, aufstrebenden Äste) leicht kenntlich. Sich neuerdings stark ausbreitende Ruderalpflanze.

ruderale (von rudera = Schutt, Trümmer, Überreste) auf Schutt wachsend.

Von Lepidium ruderale wurde der Absud als Mittel gegen das Wechselfieber benutzt; auch soll die Pflanze als Bestandteil des Insektenpulvers zur Vertreibung der Wanzen und Flöhe dienen.

Die 2 Staubfäden stehen an der Stelle, an welcher der Regel nach die 2 längeren Trägerpaare sein sollten; an Stelle der fehlenden längeren Staubgefäfse befindet sich je eine sehr kleine Nektardrüse. Die regelmäfsig erfolgende spontane Selbstbestäubung ist von Erfolg.

Schutt, Raine; sich ausbreitend. Fehlt in den Alpen, bayer., Böhmer-, Frankenwald und Fichtelgebirg; Memmingen am Bahnhof 597 m (Holler), Bahnhöfe Holzkirchen (Hammerschmid), Simbach (Loher), um Augsburg, München, Regensburg, Passau (Prantl), Mering, Ingolstadt (Holler), Parkstetten bei Straubing (Raab), Burghausen, am Bahnhof Freilassing (Ade); Jura: Hienheim bei Weltenburg (Mayrhofer), Eichstädt (Ph. Hoffmann); Keuper: Dinkelsbühl, Nürnberg, Bamberg, Schlüsselfeld i. Steigerwald, Schweinfurt (Prantl), Lichtenfels (Puchtler), Rüdenhausen, Gerolzhofen, häufig bei Hafsfurt, Eltmann, Hofheim, Kleinsteinach, Wiesenbronn, Sulzheim (Vill); auf Muschelkalk verbreitet; Buntsandstein: Aschaffenburg, im Spessart (Kittel), Obernburg (Prantl), Stockstadt, Triefenheim (Kittel, Handschrft.); Rhön: keine Angaben.

Lepidium virginicum L. (virginische Kresse) ⊙, findet sich neuerdings manchmal in Menge an Bahndämmen, bei Lagerhäusern, auf Schuttplätzen etc. Sie unterscheidet sich von Lep. ruderale durch nicht fiederspaltige unterste Blätter, lanzettliche, gezähnte Stengelblätter, höheren Wuchs und stärker-, meist anliegend-beblätterten Stengel, das Vorhandensein rundlicher Kronblätter, breitere, mehr rundliche und schwach ausgerandete Schötchen, den Mangel des üblen Geruches, schief-seitenwurzligen Keim der flacheren Samen.[1]) (Über die Synon. vgl. Röhling Fl. Deutschl. B. 4, p. 514; d. bot. Monatsschrift 1887, p. 74. Vhdlgn. d. bot. V. der Prov. Brandenburg 1892 S. 108 ff.)

Nordamerika. Schutt. Eingeschleppt: Augsburg (Prantl), Tivoli bei München (Kraenzle); Keuper: Forsthof bei Nürnberg in grofser Anzahl, am Bahndamm bei Unterasbach (Schultheifs), zwischen dem Centralfriedhof und Schnigling bei Nürnberg (Pfautsch), Grofsreuth bei Schweinau (Kaufmann).

Lepidium apetalum Willdenow,[2]) kronblattlose Kresse, ist von Lepidium virginum L. durch keilig-lineale, spitze und meist nur mit einigen entfernten spitzen Zähnen versehene, dickliche, steif aufrecht abstehende Blätter, den Mangel der Kronblätter (solche sind nur sehr selten vorhanden) und rückenwurzligen Keimling der gelbbraunen Samen, von Lep. ruderale durch kräftigeren, doch nicht so sparrigen Habitus, Mangel des übeln Geruches, fast kreisförmige, von der Mitte an geflügelte Schötchen, dichtere Beblätterung verschieden. Neuerdings in Nürnberg (nach Schwarz und Schultheifs) gefunden, scheint sich in Deutschland auszubreiten.

---

1) Über die Lage des Würzelchens vergl. Parlatoro, Flora Italiana, 1890 - 1893 V. IX. pag. 665.

2) Vgl. die erschöpfende Abhandlung von P. Ascherson in Verhdlgn. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenbg. 1892, p. 108 ff.

Lepidium graminifólium Linné. Grasblättrige Kresse.

Wurzel spindelig, lang, am Ende mit vielen Fasern; Stengel kahl oder unterwärts kurz behaart, aufrecht, schon vom Grunde an mit weitabstehenden, rutenförmigen Ästen, welche ihrerseits wieder in regelmäfsigen Abständen schlanke, rechtwinklig-sparrig-abstehende Zweige tragen; Wurzelblätter spatelig-lanzettlich, gesägt, oder auch gegen den Grund fiederspaltig (zur Blütezeit sind sie meist verdorrt); Stengelblätter lanzettlich, nur die untersten breiter und sägezähnig oder den Wurzelblättern ähnlich; in den Achseln der Blätter bis zum Blütenstande hin kleine Blattbüschel; die mittleren und oberen Blätter klein, schmallanzettlich bis lineal; alle Blätter kahl, höchstens am Grunde Wimpern und die Unterseite der Wurzelblätter behaart; Blüten unscheinbar, in kleinen, doldigen Trauben (diese bald sehr verlängert) am Ende der Äste und Zweige; Kelchblättchen violett überlaufen, mit weifsem Hautrand, eirund, abstehend; Kronblätter ca. $1^1/_2$ mm lang, weifs, breit verkehrt-eiförmig, auch seicht ausgerandet; die 6 Staubgefäfse ziemlich getrennt stehend; Fruchtstiele abstehend, etwas behaart; Schötchen nicht geflügelt, ca. 2 mm lang, eiförmig, aus breiterer Basis allmählich schmäler werdend (fast dreieckig-eiförmig) mit wenig abgerundeter, nicht merklich ausgerandeter Spitze; Griffel sehr kurz; Narbe punktförmig; Klappen mit deutlichem Rückennerv; Scheidewand sehr schmal, durchsichtig, mit welligen Zellwänden; Samen klein, bräunlich bis olivfarben, länglich-eiförmig. — **Lepídium Ibéris Pollich** pal. 2, 209; **Ibéris graminifólia Roth.** — ⊙. 6—10. H. 0,30—0,60 m.

Die sparrig-rechtwinklig, in entfernten Absätzen stehenden Äste und Zweige und die ungeflügelten, vorn schmäleren Schötchen geben der Pflanze den charakteristischen Habitus.

Als Mittel gegen Unterleibskrankheiten, Wassersucht, Ischias, Skorbut und Hautausschläge früher unter dem Namen Herba Iberidis officinell.

graminifólius von gramen = Gras und fólium = Blatt.

Nur auf Schutt, an Bahnhöfen, Lagerhäusern.

Lepídium latifólium L. Breitblättrige Kresse.

Wurzel stark und lang, unterwärts ästig, mit Fasern besetzt; mit unterirdischen Wurzelausläufern weitkriechend; Stengel ästig, bereift; untere Blätter eiförmig-länglich, vorne stumpf, graugrün, ziemlich derb, am Grunde abgerundet in den langen Blattstiel zugeschweift; Stengelblätter schmäler, eilanzettlich, kurzgestielt, die obersten lanzettlich-lineal; alle am Rande fein gekerbt, die untersten etwas stärker, die mittleren feiner und gegen den Blattgrund wie die obersten ganzrandig; Blüten klein, weifs, in blattwinkelständigen Rispen, an sehr dünnen Stielchen; Kelchblättchen oval, grünlich, breithäutig berandet; Kronblätter verkehrt-eiförmig, mit schmalem Nagel; nur seitliche Honigdrüsen; längere Staubfäden über die Kronblätter meist etwas vorstehend; Schötchen rundlich-eiförmig, kaum merklich ausgerandet, ungeflügelt, mit kurzem Griffel und breiter, kopfiger, weifslicher Narbe; die Schötchen sind anfangs flaumig behaart, später werden sie mehr oder weniger kahl; Scheidewand schmal mit polygonalen Zellen; Klappen etwas bauchig; die Samen werden rotbraun, mit rückenwurzligem Keim geschildert. Wurzel und Blätter riechen und schmecken (ähnlich dem Meerrettich) scharf kressenartig. — ♃. 6—7. H. 0,25—1,00 m.

Im Gebiet auf Schutt; sonst nur von der Ruine Königsberg bei Hafsfurt auf Salzboden (Keuper) bekannt (Bottler).

Hat im Habitus, Geruch und Geschmack der Wurzel viel Ähnlichkeit mit Armoracia rusticana; die viel kleineren (in der Gröfse etwa an die Hollunderblütchen erinnernden) Blüten, die aus den Achseln der Blätter kommenden Blütenrispen, die anfangs stets flaumig behaarten Fruchtknoten und der bläuliche Duft der Blätter unterscheiden die Pflanze äufserlich von jener.

latifólius von latus = breit und fólium = Blatt.

Das Kraut kann frisch als Salat, Gemüse und zu Saucen verwendet werden; früher wie graminifolium gegen Skorbut, Wassersucht, Unterleibsbeschwerden (Radix et Herba Lepidii) angewandt.

Anmerkung. Die Früchte dieser Pflanze scheinen bei uns nicht zu reifen; wenigstens fand sich bei sämtlichen eingesehenen Herbarpflanzen keine reife Frucht und an den lebend — sowohl in Kultur als auf Schutt — beobachteten Exemplaren reifte kein Schötchen Samen. Die Heimat der Pflanze ist ebenso wie bei Kohl, Rettich- und Mährrettich nicht sicher festgestellt; Seestrand wird als Fundort wie bei diesen Arten sowohl vom Nordosten, als von Italien etc. angegeben. Am häufigsten jedoch dürfte sie auf Schutt, an Zäunen u. dgl. gefunden werden. Vergl. J. C. Röhling, Dtschl. Flora 4. Bd. p. 517.

Von mehreren Autoren wird die Blattunterseite „flaumhaarig" beschrieben (z. B. Röhling l. cit.); an den lebend beobachteten Pflanzen fanden sich nur beiderseits kahle Blätter. Bei der Verlässigkeit der Röhling'schen Diagnosen ist anzunehmen, dafs die Blätter unterseits behaart und kahl vorkommen.

31. Aetheonéma Rob. Brown. Steintäschel.

Alpines, niedriges Kraut mit einfachen Blättern, weifsen oder zartrötlichen Blüten, mit Flügelrand versehenen, längeren Staubfäden; Schötchen fast kreisrund, breit geflügelt, die Flügel mit parallelen Adern, am Rand geschweift-gezähnt; Samen an kurzem Funikulus, mit rückenwurzligem Keim.

Aetheonéma von ἀήθης = ungewöhnlich und νῆμα = Fieder (oder αἶθος = Brand, ἰός = Pfeil) wegen der Form der Staubfäden.

Einzige Art im Gebiete:

Aetheonéma saxátile Rob. Brown. Gemeines Steintäschel.

Wurzel holzig, gekrümmt, faserbesetzt; Stengel niedrig-strauchig, vom Grund oder von der Mitte ästig, seltener einfach, beblättert, wie die ganze Pflanze kahl und blaugrün bereift, oft rötlichgrau angehaucht; Blätter unterseits häufig purpurn überlaufen, fast sitzend, ganzrandig, fleischig, die unteren keilig-eilänglich, stumpf, die oberen länglich-linealisch, etwas spitzer; Blüten in konvexen, später lockeren Träubchen; Kelchblätter abstehend, am Grunde vertieft, oval, häutig berandet, mit violettem Anflug; Kronblätter verkehrt-eilänglich, meist etwas ausgerandet, 2—2$^{1}/_{2}$ mm lang, weifs oder zartrötlich, mit roten Äderchen; längere Staubfäden bis kurz unterhalb der Staubkölbchen mit einem flügelartigen Anhängsel, welches in ein stumpfes Zähnchen endet, manchmal auch verwachsen; nur seitliche Honigdrüsen; Schötchen oft rötlich überlaufen, fast kreisförmig, gegen den Fruchtstiel nur wenig verschmälert, vorne mit kurzer, schmaler Ausrandung; die Unterseite der Schötchen stärker gewölbt; Griffel sehr kurz, meist in die Ausbuchtung zurückgezogen; Narbe kopfig; Klappen kahnförmig, aderlos, mit breiten, strahlenförmig geaderten Flügeln, welche am Rande zierlich geschweift-gezähnt sind; Scheidewand etwas sichelförmig gekrümmt, mit parenchymatischem, grofsmaschigem Zellennetz; Samen 2—3 im Fache, braun, eilänglich, mit flachen, warzigen Knötchen besetzt. — **Thlaspi saxátile Linné.** — ♃. 5—7. H. 0,10—0,25 m.

Von Thlaspi durch die gezähnten, längeren Staubfäden und die ganzrandigen Blätter, von Iberis durch die gleichgrofsen Kronblätter leicht zu unterscheiden.

Die Blätter sind teils mehr oval, teils mehr lineallänglich, doch ist keine Grenze zu ziehen; neben typisch entwickelten zweifächerigen Schötchen kommen manchmal (wie bei Capsella etc. häufiger) auch unregelmäfsig entwickelte, einfächerige, kleinere Schötchen vor, welche nur 1 Samen (mit meist verschoben-seitenwurzligem Keim) enthalten und nicht aufspringen; oder keinen entwickelten Samen aufweisen. var. **biforme G. Beck** Fl. Niederösterr. p. 496. Auch die Länge des Griffels ist veränderlich (cfr. Röhling, Deutschl. Flor. 4. p. 540, 541), wie dies bei den meisten Cruciferen der Fall ist.

Gerölle, z. B. Mittelstock: Karwendl 1430 m (Sendtner), Josefsthal bei Schliersee (B. Meyer und J. Mayer), Wallberg, Tegernsee, Kreuth (Einsele); Illergries bei Heimertingen 550 m (neu für das Illergebiet, Holler), Lechkies bis Schongau (Caflisch), zwischen Länggries und Tölz (Hammerschmid), auf Isarkies bis unter Landshut und Teisbach (J. Hofmann), im Inngebiet (Besnard), Rosenheim (Berthold).

32. Senebíera Poiret. Feld- oder Stink-Kresse (Corónopus Allioni u. A.).

Niedrige oder niederliegende Kräuter mit ästigen Stengeln, fiederspaltigen Blättern, traubigem, von den Laubtrieben seitwärts gedrücktem Blütenstande, unscheinbaren, weifsen Blüten, zweiknotigen oder nierenförmigen, harten Schötchen, welche nicht aufspringen (oder sich in zwei Hälften trennen, aber die Samen nicht entleeren); einsamigen Fächern, campylotropen Samenknospen (ohne Funikulus von der Spitze des Faches hängend); in der Mitte geknickten Samenlappen.

Senebiera Corónopus Poiret. Krähenfufs-blättrige Stinkkresse, kurztraubige Feldkresse.

Wurzel weifslich, spindelig, faserig-ästig; Stengel kahl, meist mehrere kreisförmig ausgebreitet auf dem Boden liegend; Blätter bläulichgrün, etwas fleischig, fiederteilig mit schmalgeflügelter Mittelrippe und ganzrandiger, lanzettlicher Endfieder; die Abschnitte der unteren Blätter sind fiederlappig und nehmen an Gröfse gegen den langen, am Grunde scheideartigen Blattstiel hin ab; die Abschnitte der oberen Blätter linealisch, ganzrandig oder mit einigen Läppchen; die sehr kleinen, weifsen Blüten, welche in knäuelartigen Träubchen an Stengel und Ästen seitlich stehen, haben eiförmige, abstehende, mit schmalem Hautrande eingefafste, grüne Kelch- und ebenfalls abstehende, schmale, 2 mm lange Kronblätter; Staubgefäfse so lang als letztere, abstehend; Schötchen an dicken, kurzen Stielen, fast nierenförmig, nicht aufspringend, mit kurzem, doch deutlichem Griffel und kleiner, kopfiger Narbe; Klappen nufsartig hart, mit starken, netzigen Runzeln, welche am Rande zackige Vorsprünge bilden; Scheidewand mit länglichen, polygonalen Zellen, zuletzt verholzend; je ein Same im oberen Winkel jedes Faches, länglich (ca. 2 mm lang), braun; Samenlappen aneinanderliegend, von der Mitte gegen das Würzelchen und alsbald wieder vorwärts gebogen. — **Cochleária Corónopus Linné; Corónopus repens Lamarck; Corónopus Ruellii Allioni; Corónopus procumbens Gilibert; Corónopus squamátus Ascherson.** — ⊙. 7—8. Stengel 0,08—0,25 m lang.

An dem fast einer kriechenden Pflanze ähnelnden Habitus, den seitlichen, armen Blütentrauben, kleinen Blüten, kurzen Blütenstielchen und den kleinen, knorrig-zackigen Schötchen leicht zu erkennen.

Zu beiden Seiten der kurzen Staubgefäfse steht je eine ziemlich grofse Honigdrüse; sämtliche Antheren befinden sich in gleicher Höhe mit der Narbe und springen gleichzeitig nach innen auf; anfangs der Narbe genähert, wenden sie sich später von ihr ab. Spontane Selbst- und Fremdbestäubung möglich. Vgl. Knuth, Blütenbiologie, II, 124.

Kirchner, Flora v. Stuttgart, S. 312, gibt an: Am Grunde der kürzeren Staubgefäfse sind beiderseits kleine, fleischige Nektardrüsen, auch zwischen den längeren Staubfäden zwei sehr kleine Nektarien. Die Antheren dieser längeren Staubgefäfse überragen die Narbe, die der kürzeren sind etwa gleichhoch, alle sind von ihr abgebogen und öffnen sich nach dem Aufspringen der Blüte gegen innen. Fremdbestäubung ist also möglich; erfolgt diese nicht, so richten sich beim Verblühen die inneren Kelchblätter auf und drücken die längeren Staubblätter an den Fruchtknoten, so dafs die Staubbeutel derselben über die Narbe gestellt werden und so Selbstbestäubung stattfinden kann.

Senebier Joh., Pastor und Bibliothekar, gest. in Genf 1809, schrieb „Physiologie végétale“ etc. — Corónopus von κορόνη = Krähe und πούς = Fufs (die Blätter werden einem Krähenfufs verglichen). — procumbens = niederliegend. — Ruel Jean, Botaniker, geb. 1474 zu Soissons, gest. in Paris. — squamatus = beschuppt, zackigschuppig, von squama = Schuppe.

An Wegen, Grasplätzen auf schwerem Thonboden. Bergheim bei Dillingen (Pollak), an Bahnstationen zwischen Augsburg und München, bei Kissing (Caflisch) [früher zwischen Mering und Bergen (Holler)], Augsburg, Landshut, Postsaal (Prantl), Berghofen bei Landshut (Einsele), Irlbach a. d. Donau (Raab), Berghofen bei Regensburg (Besnard), bei Deggendorf (Keifs). Fehlt bei Lindau, bayer., Böhmer-, Frankenwald, Fichtelgebirg und Rhön. Jura: Hohenaltheim, Trochtelfingen, Kleinerlingen, Wallerstein im Ries (Frickhinger, Hauser), Treuchtlingen (Kraenzle), Bertolsheim (Du Moulin); Keuper: Mögesheim und Munningen im Ries (Ph. Hoffmann), Erlangen, Gundelsheim bei Bamberg, Schweinfurt, um Windsheim sehr häufig (Prantl), Ickelheim (Schwarz), Oberntief und Herboldsheim (Bot. Ver. Nürnberg), Sündersdorf (auf Lias), Baiersdorf (Schwarz), zwischen Effelterich und Forchheim (Reinsch), zwischen Reuth und Kirchehrenbach (Besnard),

Unterweilersbach (Funk), bei Ansbach (Schnitzlein, Schmidt), am Sennefelder See, bei Sulzheim (Emmert), Grettstadt, Hafsfurt, Wonfurt, Untertheres, Kleinsteinach, Königsborg, Unfinden, Hellingen, Rügheim (Vill); Muschelkalk: Ochsenfurt, Würzburg (Prantl); Buntsandstein: Schönthal (Herb. Kittel).

Senebiera didyma Persoon (= Corónopus didymus Smith), zweiknotige Feldkresse, unterscheidet sich von voriger durch mehr aufrechten Wuchs, zerstreute Behaarung der Stengel und Blütenstiele, kürzer gestielte Blätter, lockere Blütentrauben (durch die längeren Blütenstiele) und die zweiknötigen, oben und unten stumpfwinklig ausgerandeten (also hodenförmigen oder einer liegenden ∞ ähnlichen) Schötchen.

Die etwas bauchigen Klappen sind mit runzligen, am Rande aber nicht zackenartigen Erhabenheiten netzig bedeckt; die Narbe sitzt in der Ausrandung; die Kronblätter fehlen (nach De Candolle sollen selten 4 winzig kleine und schmale vorhanden sein); Staubgefäfse 6, auch nur 4 oder nur 2, stets nur 2 mit Antheren; Staubfäden weifs, breit; Scheidewand vorhanden, schmal, mit länglich polygonalen Zellen, am Rande verholzend. ⊙. 7—8. Stengel bis 0,30 m lang.

Diese Pflanze findet sich eingeschleppt zuweilen auf Schutt, bei Lagerhäusern u. dgl. Bei der Reife der Schötchen fallen die beiden Fächer zwar ab, es bleibt jedoch der Same eingeschlossen. Das Kraut soll ähnlich wie Gartenkresse benützt werden.

Auf Schutt. Eingeschleppt in Kaufbeuern bei der Spinnerei und im Realschulgarten (Buchner), Landshut im ehemaligen botan. Garten häufig und von dort in mehreren Gärten verbreitet (J. Hofmann).

IV. Tribus: **Isatideae** (Benth. & Hooker). Frucht nicht zweiteilig, nicht aufspringend, einfächerig und 1—2samig; oder mehrfächerig mit je 1 Samen im Fache, nufshart oder lederartig (dann hängend).

33. Isatis Linné. Waid.

Hochwüchsige Kräuter mit pfeilförmig umfassenden Stengelblättern, reichen, lockeren Rispentrauben gelber Blüten, hängenden, flachen, fast keilförmigen Schötchen, welche ein scheidewandloses Fach mit einem hängenden Samen enthalten. Samenknospen campylotrop, ursprünglich 2, die obere verkümmernd; Keim rückenwurzlig, Samenlappen etwas rinnig.

Einzige einheimische Art:

Isatis tinctória Linné. Färber-Waid.

Wurzel ästig, spindelförmig; die Pflanze trägt im ersten Jahre nur eine Blattrosette; im zweiten Jahre erscheint ein $^1/_2$—1 m hoher, einfacher, aufrechter, beblätterter Stengel, welcher sich oben in viele Äste teilt; er ist ganz kahl oder über der Wurzel zerstreut behaart, stielrund; die Blätter sind dunkelbläulich-grün, ganzrandig oder gezähnt, die wurzelständigen lanzettlich oder länglich, in einen langen Blattstiel verschmälert, zerstreut behaart; die Stengelblätter pfeilförmig umfassend, länglichlanzettlich, die untersten fast gleich breit, stumpflich, die folgenden am Grunde breiter, spitz verlaufend, die obersten fast lineal, spitz geöhrt, beinahe kahl; Blütentrauben in aufrechten, später lockeren Rispen am Ende der blattwinkelständigen, nackten Blütenzweige; Blütenstielchen fädlich; Kelchblättchen am Grunde fast gleich, länglich, abstehend, gelbgrün; Kronblätter lebhaft gelb, vorn breiter, rasch verschmälert; die längeren Staubgefäfse so lang oder etwas länger als die Kronblätter; die Schötchen hängend, keiliglänglich, reif meist schwarzbraun-violett, flach, aufsen deutet eine Rinne oder eine erhabene Linie die fehlende Scheidewand an; in der Mitte ist das Schötchen aufsen etwas aufgetrieben, innen hohl; das Fach länglich, an beiden Enden verschmälert, rings mit Gefäfszellen, und auf zwei Seiten durch einen aus Gefäfsbündeln gebildeten Kiel begrenzt, während die beiden anderen Seiten zwei (oft violett gefärbtes) Mark enthaltende Flügel bilden, welche nahe dem Fache und an den beiden Enden von Gefäfsbündeln durchzogen sind. Von den ursprünglich vorhandenen 2 Samenknospen wird nur 1 ausgebildet; der Same ist länglich, gelbbraun, der Keim rückenwurzlig, die Cotyledonen schwach rinnig. — ⊙. 5—7. H. 0,30—1 m und darüber.

An den pfeilförmigen Stengelblättern, reichen, leuchtend gelben Blütenrispen, hängenden, keiligen Schötchen sofort zu kennen.

Die Form der Schötchen ändert etwas; dieselben sind:

Linealkeilig, vorne abgestutzt oder etwas ausgerandet	f. vulgáris Koch.
Linealkeilig, vorne abgerundet	f. campestris Steven.
Ovallänglich oder verkehrt-eiförmig, am Grunde zuweilen stumpf, am vordern Ende abgestutzt oder stumpf abgerundet	f. praecox Kitaibel.
Die Schötchen sind typisch kahl; eine Abart mit mehr oder weniger von kurzen, rückwärts stehenden, weichen Härchen, flaumigen Schötchen ist	var. dasycarpa Ledebour.

Diese Abänderungen, wie auch die vorhandene oder fehlende Behaarung der Blätter scheinen nicht beständig zu sein.

Am Grunde der Staubgefäfse sind 6 Nektardrüsen, oft zu einem Ring verbunden. Die Staubblätter sind nach auswärts gebogen und deshalb die fast horizontal liegenden Staubbeutel von der Narbe entfernt; durch besuchende Insekten (Bienen etc.) wird Fremdbestäubung bewirkt. Die flachen, leichten Schötchen können durch den Wind verbreitet werden. Die Blätter wurden früher äufserlich gegen Geschwüre und Wunden, innerlich gegen Krankheiten der Milz angewendet. Durch Gährung oder Kochen mit verdünnter Schwefelsäure gewann man einen blauen Farbstoff, der durch Zersetzung eines in der Pflanze enthaltenen Glykosides entsteht, und zwar nicht so schön wie Indigo, aber haltbarer färbt; früher (schon 1290) wurde deshalb der Waid im grofsen angebaut; auch jetzt wird er noch als Hilfsmittel bei der Indigofärbung (Waidküpe) benützt. Die Blätter werden im Juli und September geerntet. Waid verlangt tiefgründigen, kalkreichen Lehmboden und starke Düngung. Die Samen sind ölhaltig.

Isatis (ἰσάτις von ἰσάζω = gleichmachen, heilen) hiefs die auch in Griechenland wachsende Pflanze bei Dioskorides. — tingere = färben.

Abhänge, Raine, Felsen. Südlich der Donau sporadisch auftauchend. Um Augsburg, München (Prantl), Fürstenfeld an der Bahn (v. Bary), Obermenzing, Strafse von Freising nach Attaching (Wörlein), Schleifsheim, Garchinger Heide, Eching, (J. Hofmann), Ingolstadt (Besnard), Deggendorf (Fischer); Jura: Neuburg a. d. D., Kelheim, Weifsenburg a. S. (Besnard), von Eining nach Weltenburg (Sendtner, Gersheim), Eichstädt, Felsen oberhalb der Brunnmühle bei Walting (Schwertschlager), Schwabelweifser Berge bei Regensburg, Neudorf, Hahnenkamm, Gräfenberg, Giech (Prantl), Schambachthal beim Hexenacker (Gersheim), zerstreut von Nördlingen bis Regensburg (Caflisch), Neumarkt i. O., Rupprechtsstegen (Prechtelsbauer), Lichtenstein, Hartmannshof, Veldenstein, zwischen Velden und Neuhaus (Prantl, Schwarz), bei Haunwitz (Rodler), Artelshofen (Kefsler), Staffelberg (Puchtler, Kaulfufs), Kleinziegenfelder Thal (Kaulfufs); Keuper: Wallerstein, um Nürnberg (Schwarz, Schultheifs, Rodler), am Irrenhaus zu Erlangen (Buchner), Bug bei Bamberg (Prantl); auf Muschelkalk verbreitet; auf Buntsandstein: am Mainufer bei Aschaffenburg (Herb. Kittel), im Spessart (Kittel).

34. Néslea Desvaux. Rispendotter, Knöpfchen- (schwäb. Knöpfle-) Dotter, Neslie.

Ackerunkraut mit pfeilförmigen Blättern, kleinen Blüten in doldigen Trauben, nufsharten, kugeligen, kleinen, nicht aufspringenden, einfächerigen oder unvollkommen zweifächerigen, mit bleibendem Griffel gekrönten Schötchen. Samenknospen 2 (wovon 1 fehlschlägt) auf kurzem, gekrümmtem Funikulus. Keim rückenwurzlig.

Einzige Art:

Neslea paniculáta Desvaux. Rispendotter, rispiger Knöpfchendotter.

Wurzel spindelig, ästig; Stengel einfach oder oben ästig, schlank, aufrecht, stielrund, von dreispaltigen Härchen rauh; Blätter ganzrandig, dunkelgrün, ebenso behaart; die Wurzelblätter (zur Blütezeit abgewelkt) verkehrt-eilänglich, in einen deutlichen Blattstiel verlaufend; Stengelblätter pfeilförmig sitzend, länglich, zugespitzt; Blüten sehr klein, in reichen, später sehr verlängerten Träubchen an der Spitze des Stengels bezw. der Äste; Kelchblättchen am Grunde fast gleich, aufrecht abstehend; Kronblätter dottergelb, verkehrt-eirund keilig; Staubfäden aufrecht abstehend, die längeren oft etwas vor-

stehend, gelblichweifs mit gelben Antheren; Schötchen von Form und Gröfse eines Stecknadelkopfes, etwas abgeplattet, mit dem fadenförmigen Griffel gekrönt, sehr hart, Oberfläche netzig gefeldert mit sehr schmalem, kaum sichtbarem Rande umgeben; 2fächerig, einsamig bei der Reife wird die Scheidewand, während eine Samenknospe verkümmert, von dem einzigen reifenden Samen seitwärts gedrückt); Scheidewand mit länglichen, unregelmäfsig quergeordneten Zellen; Same runzlig, bräunlich. — **Myágrum paniculátum L.**; **Vogélia paniculata Hornemann**; **Alyssum paniculatum Willdenow**; **Búnias paniculata L'Heritier**; **Rapistrum paniculatum Gaertner**; **Nasturtium paniculatum Crantz**; **Raphanistrum paniculatum Roth**; **Crambe paniculata Allioni**; **Cochleária sagittáta Crantz.** — ⊙. 5—7. H. 0,15—0,60 m.

Neslea hat die kleinsten Schötchen von allen Cruciferen; von Nasturtium austriacum Crantz, das ähnlichgeformte Schötchen trägt, durch die nicht fiederspaltigen oder gezähnten Stengelblätter und die Härte der nicht aufspringenden Schötchen, von Camelina schon durch die viel kleineren Blüten leicht zu unterscheiden.

Um die kurzen Staubgefäfse am Grunde eine kleine ringförmige Nektardrüse. Die Antheren springen nach innen auf; da sie nahe bei der Narbe stehen, ist Selbstbestäubung ermöglicht.

Néslea nach dem französischen Botaniker J. A. N. de Nesle. — paniculatus von panícula = Rispe, also rispig. — Vogelia zu Ehren des Botanikers und Prof. der Medizin Rud. Aug. Vogel, geb. 1724 zu Erfurt, gest. 1774 in Göttingen.

Felder. Mittelstock: Obergrainau 980 m (Prantl). Auf der Hochebene, dem Waldgebiet und nördlichen Bayern verbreitet, nur auf Buntsandstein nicht beobachtet (Prantl).

Euclídium syríacum Rob. Brown (= Soria syríaca Desvaux) syrisches Schnabelschötchen — ein sparrig ausgebreitetes oder einfaches, durch kurze, dichte Gabelhaare graugrünes Kraut mit stumpfen, länglichen Blättern. Am Stengel und den fast gabelig geteilten, übergipfligen Ästen sitzen etwas entfernt die sehr kleinen Blüten und die 2fächrigen Schötchen auf kurzen, dicken Stielen; die Schötchen sind dicht behaart, eiförmig, durch Furchen etwas eckig und mit einem schief und etwas gekrümmt aufsitzenden, gleichlangen, kegelförmigen Griffel gekrönt, dem Stengel anliegend. Scheidewand dünn, aus länglichen Tüpfelzellen gebildet;[1]) Fächer einsamig; Samen oval, gelbbraun; Keim seitenwurzlig mit schiefliegenden Samenlappen. ⊙. 5—6. H. 0,15—0,25 m. Wird auf Lagerplätzen, bei Bahnhöfen etc. mit österreichischem Getreide hin und wieder eingeschleppt gefunden.

35. Búnias Linné. Zackenschötchen, Bergkohl.

Behaarte und drüsige Kräuter mit fiederspaltigen oder schrotsägeförmigen Blättern, gelben Blüten in gipfelständigen, zuletzt verlängerten Trauben, nicht aufspringenden, nufsartig harten, stumpfkantigen oder höckerig geflügelten, mit bleibendem Griffel versehenen Schötchen, welche 2 oder 4 paarweise übereinander stehende, einsamige Fächer enthalten; Samen mit schneckenförmig gewundenem Samenlappen.

2 Arten:

A. Schötchen stumpfkantig-kuglig, runzlig, mit kurzem Griffel, ungeflügelt, 2fächerig, Pflanze grofs mit langen, fiederspaltigen oder schrotsägigen Blättern — Búnias orientális L.

B. Schötchen knöchern-4kantig geflügelt, 4fächerig, Pflanze schmächtiger, Blätter kleiner, deutliche Wurzelblattrosette meist vorhanden — Búnias Erucágo L.

Búnias orientális Linné. Orientalisches Zackenschötchen.

Wurzel stark, weifslich, ästig und mit Fasern besetzt; Stengel, Fruchtstiele, Blattrand, Blattunterseite und Fruchtknoten mit kurzgestielten, braunen, an den oberen Pflanzenteilen grünlichen Drüsen zerstreut

---

1) Prantl gibt an (Engl. und Prantl „Nat. Pflznfam." III, 2. p. 200): Scheidewand derb holzig.

besetzt; Stengel bis meterhoch, aufrecht, schwach kantig und gerieft, unten mit langen, weifslichen Haaren bestreut, oben kahl, nur Drüsen tragend; gewöhnlich etwas über der Mitte in mehrere oft wieder verzweigte Äste geteilt; Blätter saftgrün mit hellem Mittelnerv; die untersten mit Gabelhaaren bestreut, die oberen meist nur am Rande gewimpert; Wurzelblätter länglich, zugespitzt, am Grunde leyerförmig-fiederspaltig; von den Stengelblättern die untersten ähnlich gestaltet, am Grunde mit einigen unregelmäfsigen, wechselständigen und rückwärts stehenden Lappen und grofser, spitzer Endfieder, die mittleren am Grunde spiefsförmig, die obersten eilänglich, sitzend; die Zähne der Blätter und der meist 3eckigen Blattabschnitte unregelmäfsig, mehr oder weniger buchtig: oft auch alle Blätter ungeteilt und fast ganzrandig, auch stumpflich; die blühenden Äste bis weit hinauf durchblättert, seltener wenigblättrig oder die Blütentraube nackt; Kelchblätter abstehend, grünlichgelb, mit einzelnen Drüsen und an der Spitze mit langen Haaren besetzt; Kronblätter goldgelb, schmal genagelt, breit verkehrt-eiförmig oder etwas ausgerandet, ca. 10 mm lang; Staubfäden gelblich, die längeren aufrecht, mit den schmalen Nägeln der Kronblätter gleichlaufend; Schötchen auf 2—3 cm langen, aufrecht abstehenden Stielen, schief-eiförmig bis fast kugelig-stumpfkantig, anfangs grün und mit Drüsen besetzt, reif nufshart, bräunlichgelb, von warzigen Erhabenheiten runzlig, ungeflügelt, in den kurzkegelförmigen, meist etwas schiefen Griffel zugespitzt; Narbe punktförmig; Schötchen durch eine schiefe Querwand 2- oder durch eine schiefe Quer- und eine Längswand 3fächerig, mit schief übereinander stehenden Fächern; bei der Reife ist die Frucht in der Mitte meist etwas eingeschnürt; die Wände der Fächer holzig; Samen an kurzem Funikulus hängend, fast kugelig, bräunlich; die schneckenartigen Windungen der Samenlappen aufsen deutlich sichtbar. Die Pflanze hat einen widrigen, wanzenähnlich-öligen Geruch. — **Bunias verrucósa Moench; Laelia orientalis Desvaux; Myagrum taraxacifólium Lamarck.** — ⊙. 6—8. H. 0,25—1,20 m.

Die ansehnliche Pflanze ist an dem widrigen Geruch, den drüsenbesetzten Pflanzenteilen, den grofsen meist spiefsähnlichen Endfiedern der unteren Blätter (diese erinnern etwa an Sisymbrium Columnae), und den einer Schmetterlingspuppe nicht unähnlichen Schötchen leicht zu erkennen.

Am Grunde der kurzen Staubfäden befindet sich an der Innenseite je ein kleiner halbkreisförmiger Nektarring, der jedoch wenig Nektar ausscheidet. Die wagrechten Antheren der längeren Staubfäden überragen die Narbe, die der kürzeren stehen etwa gleich hoch zu derselben; sie öffnen sich später und richten die aufgesprungene Seite nach innen. Spontane Selbstbestäubung ist möglich. Die Pflanze kann Wurzelsprosse erzeugen, wenn der obere Wurzelteil mit den Laubsprossen entfernt wird. Die Blätter werden in Polen und Rufsland verzehrt. Auch kann Bunias orientalis als Futterpflanze gebaut werden.

Bunias (βουνίας) ist der Name einer Rübenart bei den Griechen, von βουνός = Hügel, Busen. — orientalis = im Orient heimisch. — verrucósus = warzig, drüsig. — Laelia nach dem Römer Laelius, Freund Ciceros. — Myagrum von μῦς = Maus und ἄγρα = Fang = Mäusefänger, Name einer Schlange oder Pflanze (Camelina sativa?) bei den Alten. — taraxacifólius = löwenzahnblättrig, weil die Blätter denen des Löwenzahnes (Taráxacum) ähneln.

Wiesen, Raine, Felder. Stammt aus Osteuropa und wird hie und da als Futterpflanze angebaut. Um München (Prantl), Trudering auf Feldern, Schleifsheim, Landstrafse zwischen Milbertshofen und dem Wachthaus (Ade), zwischen Lappen und Dürrnismaning (Kranz), Fröttmaning bei München seit vielen Jahren konstant (Holler), Garchinger Heide (J. Hofmann); Rothmoos bei Lindau (Nägele und Schawo); auf Keuper: Lichtenhof bei Nürnberg eingeschleppt (Prantl).

Bunias Erucago Linné. Raukenblättriges Zacken-Schötchen.

Vorigem ähnlich, doch von schlankerer Tracht, reichlicher mit Drüsen besetzt; die Wurzelblätter locker im Kreise stehend, länglich lanzettlich, in den Blatt-

stiel verschmälert, mit mehreren lappigen, spitzen Zähnen; oder häufiger schrotsägig-fiederspaltig mit 5—6 Paaren gegen den Blattstiel kleiner werdender, auf einer Seite stärker geschweift-gezähnter Lappen und gröfserer, unregelmäfsig gezähnter Endfieder; Stengelblätter länglich, am Grunde mit vielen lappenartigen Zähnen, die unteren kurz gestielt, die oberen sitzend, am Grunde öhrchenartig ausgeschnitten; Blütenstand etwas lockerer, als bei B. orientalis; Kelch mehr aufrecht abstehend; Kronblätter gewöhnlich etwas heller, zitrongelb; Staubfäden grünlichweifs; Schötchen auf längeren und fast rechtwinklig abstehenden Stielchen, reif deutlich vierkantig, mit scharf vorspringenden zackig-flügeligen Kanten und vielen Drüsen, durch eine Längs- und eine Querwand in 4 Fächer geteilt; 4 Samen. — **Erucago runcináta Hornemann; Erucago dentata Moench; Myagrum clavatum Lamarck.** — ⊙. 6—7. H. 0,30—0,60 m.

Die Wurzelblätter ähneln denen von Erucastrum obtusangulum Rchbch. Diese sind, wie die ganze Pflanze, viel kleiner als bei Bunias orientalis, aber gewöhnlich mit mehr und schmäleren Lappen versehen. An den knöchernen, mit unregelmäfsigen Zackenauswüchsen versehenen Schötchen leicht kenntlich. Nahezu ganzrandige Blätter kommen, wie bei B. orientalis, hin und wieder vor; dies bildet die Form **aspera** (a. A.) **Retz & Hornemann = B. integrifolia Koch.**

Früher offizinell: **Herba et Semina Erucaginis.** Biologische Verhältnisse wie bei B. orientalis L. In Griechenland werden die Wurzeln und das Kraut seit den ältesten Zeiten verspeist.

Erucago von Eruca = Senfkohl (eine in Italien und Griechenland kultivierte Crucifere) und der Endung ago — also dem Senfkohl ähnlich.

Äcker. Nur bei Salzburghofen, Waging (Progel), um Laufen (Prantl), Schneitzlreut (Ferchl), Leobendorf (Krazer).

36. Myágrum Linné. Hohldotter.

Die einzige Art dieser Gattung ist ein kahles, meergrünes, bereiftes Kraut mit pfeilförmig umfassenden Stengelblättern, kleinen, gelben Blüten und dem Stengel angedrückten, lederartig harten Schötchen, welche aus einem stielartigen, 1fächrigen, einen hängenden Samen enthaltenden unteren, und einem darüberstehenden 2fächrigen, leeren 2knotig aufgeblasenen Fache bestehen und mit kurzem kegelförmigem Griffel gekrönt sind. Keim rückenwurzlig, die Cotyledonen rinnig gebogen.

Myagrum perfoliátum L. Pfeilblättriger Hohldotter.

Wurzel kurz, spindelig, wenig ästig und faserig, gelblichweifs; Stengel aufrecht, beblättert, kahl und bereift, oben oder vom Grunde an sparrig ästig; Blätter meergrün, bereift, mit starkem, hellerem Mittelnerv; die meist frühzeitig abwelkenden Wurzelblätter rosettenartig ausgebreitet, gestielt, länglich-stumpf, am Grunde buchtig-fiederspaltig, Fiederlappen 3eckig, kleingezähnt, gegen die Basis kleiner werdend; Stengelblätter pfeilförmig umfassend, die untersten derselben länglich, vorn stumpflich, schwach buchtig gezähnt, die folgenden länglichlanzettlich, die obersten eilänglich, allmälig spitz verlaufend, ebenso gezähnt oder ganzrandig; Blüten klein, gelb, in kurzen Träubchen an Zweig- und Astenden; Kelchblätter aufrecht abstehend, gelblich, schwach sackig; Kronblätter keilig, länger als der Kelch; längere Staubgefäfse etwa so lang als die Kronblätter; Antheren gelb; Schötchen auf dicken, innen hohlen Fruchtstielen, an die Spindel gedrückt, anfangs fast lineal, grüngelb; Fruchtknoten 1fächerig, mit 1 oder 2 hängenden Samenknospen, die Basis des Griffels bald aufgetrieben und dadurch oberhalb des eigentlichen Fruchtfaches zwei hohle Klappen bildend, im unteren Fache der hängende Same; das Schötchen reif gelblich, lederähnlich hart, von Längsrunzeln durchzogen; Same länglich, braun; Samenlappen aufeinanderliegend, in ihrer Rinne das zurückgebogene Würzelchen. — **Cákile perfoliata L'Heritier.** — ⊙ und ⊙. 5—6. H. 0,30—0,60 m.

Am Grunde der kürzeren Staubgefäſse sitzen innen 2 groſse Nektardrüsen, an der Auſsenseite der 2 langen Staubblätter je 1 kleine, nur angedeutete Honigdrüse. Selbstbestäubung ist von Erfolg. Die Schötchen sind durch die Hohlräume im Innern so leicht, daſs sie für den Windtransport geeignet erscheinen.

Felder, Schutt, sporadisch in Kiesgruben, Bahnhöfen etc. Oberndorf (Du Moulin), Straſse am Luginsland bei Augsburg (Hegele), Äcker bei Elgau nächst Meitingen im Lechthal (Caflisch), Mering, Ost- und Südbahnhof bei München, Deggendorf (Prantl); Keuper: Schnigling bei Nürnberg (Kraenzle und Rodler), Gibitzenhof (Glück), Lichtenhof (Schwarz).

Nachtrag:

Crambe maritima Linné = gemeiner Meerkohl, ist sporadisch bei Regensburg gefunden worden (Singer); Crambe maritima ist eine kahle Meerstrandspflanze mit unterirdisch kriechenden Wurzeln, dickem, verrästeltem Stengel, welcher wie die fleischigen, welligen und buchtig ausgeschnittenen, spitzgezähnten Blätter stark bereift ist, ziemlich groſsen, weiſsen Blüten, abstehendem Kelche, gabelig gezähnten, längeren Staubgefäſsen und etwa erbsengroſsen, fast kugeligen, zuletzt nufsharten Schötchen, welche ein stielartiges unteres Glied haben mit durch Fehlschlagen des Samens leerem Fache und ein kugeliges oberes Glied mit einem an langem aufsteigendem und dann herabgekrümmtem Funikulus (Nabelstrang) hängendem Samen. — ♃. 5—6. H. 0,30—0,60 m.

Corrigenda.

Verbesserungen zum V. Bande:

Seite 110 Zeile 2 von unten lies b) [statt C)] Schoten 4kantig etc.
„ 110 „ 1 „ „ „ 1 [statt a)] Blätter etc.
„ 111 „ 3 „ oben „ 2 [statt b)] Stengelblätter etc.
„ 115 „ 31 „ „ setze nach Subularia aqu. L. (statt nach Cochlearia off. L.) „c. Kronblätter ungeteilt; wenigästige Pflanzen, Wurzelblätter meist in Rosetten, Frucht nicht lineal:“
„ 115 „ 32 „ „ lies α) [statt μ)] Wurzelblätter langgestielt etc.
„ 115 „ 36 „ „ „ β) [statt ν)].
„ 115 „ 40 u. 41 zu streichen: c. Wenig ästige Pflanzen etc.
„ 115 „ 42 von oben lies γ) [statt α)] Wurzelblätter länglich etc.
„ 117 „ 27 „ „ „ Schoten perlschnurartig eingeschnürt etc.
„ 124 „ 14 „ „ „ Algäu, sowie (statt z. B.) gegen Wasach.
„ 128 „ 28 „ „ „ Bemerkung zur Gattung Brassica: Die Blattoberfläche etc.
„ 153 „ 19 „ unton „ gefunden worden.) —
„ 157 „ 19 „ oben einzuschalten: Laufen a/Salzach (Lohrer).
„ 158 „ 7 „ „ lies zur Blütezeit oft (statt meist) abgestorben.
„ 160 „ 26 „ unten „ leicht von den (statt der) ähnlichen.
„ 168 „ 5 „ „ hinzuzufügen: bei Lichtenfels (Kükenthal) (Mitteilg. d. thür. bot. Ver. VII. Heft).
„ 180 „ 18 „ oben lies die Stengel hohl, kantig etc. (statt sind kantig).
„ 184 „ 14 „ unten „ 7 mm lang (statt 1 mm).
„ 185 „ 12 „ „ zu setzen „oder gezähnten Blattzipfeln“.
„ 195 „ 17 „ „ lies stumpfkantig „saftig“ (statt „innen hohl“).
„ 196 „ 25 „ oben „ (wie auch bei den übrigen Arten) — statt die übrigen etc.
„ 196 „ 3 d. Anmerkg. lies Grödener Wand (statt Gödener).

ZUR

LICHENENFLORA

VON

MÜNCHEN.

Von

Dr. F. Arnold.

MÜNCHEN.

Druck von Val. Höfling's Buchdruckerei.

1897.

Erste Abtheilung.

Aufzählung der Arten.

Nachtrag.

Arten.

461. Platysma complicatum Laur.;
462. Imbricaria sinuosa Sm.;
463. Lobaria amplissima Scop.;
464. Blastenia obscurella Lahm;
465. Pyrenodesmia Monacensis Led.;
466. Rinodina discolor Hepp;
467. Lecanora mughicola Nyl.;
468. Biatora obscurella Smft. f. heterella Nyl.;
469. Biatora aeneofusca Fl.;
470. Bilimbia chlorococca Gr.;
471. Rhaphiospora flavovirescens Dcks.;
472. Biatorella elegans Zw.;
473. Buellia Schaereri De Not.;
474. Melaspilea megalyna Ach.;
475. Acolium inquinans Sm.;
476. Calicium adspersum Pers.;
477. Cyphelium stenocyboides Nyl.;
478. Stenocybe tremulicola Norrl.;
479. Endocarpon miniatum L.;
480. Catopyrenium Tremniacense Mass.;
481. Thelidium hospitum Arn.;
482. Sporodictyon theleodes Smft.;
483. Polyblastia Sendtneri Kplh.;
484. Pyrenula Coryli Mass.;
485. Arthopyrenia netrospora Naeg.;
486. Collema callopismum Mass.;
487. Physma polyanthes Bhd.;
488. Physma chalazanum Ach.;
489. Nesolechia oxyspora Tul.;
490. Phaeospora granulosae Arn.

Unterarten.

111. Callopisma cerinellum Nyl.;
119. Blastenia teicholyta Ach.;
169. Lecania sambucina Kb.;
169. Lecania vernicea Kb.;
372. Amphoridium Koerberi Hepp.

Formen.

23. Clad. deformis f. gonecha Ach.,
29. Clad. squam. f. subtrachynella Wainio,
45. Plat. glauc. f. coralloideum W.,
108. Callop. aurant. f. pictum (Tayl.?).
117. Blast. caesiorufa f. corticicola Anzi,
153. L. Hageni f. luridatula Nyl.,
160. L. conizaea f. variola Arn.,
187. Pert. lejop. f. laevigata Th. Fr.,

229. Lecid. platyc. f. phaea Flot.,
230. L. crust. f. soredizodes Lamy,
470. Bilimb. chloroc. f. brachysperma Stzb.
331. Calic. curt. f. pumilum Kplh.,
337. Cyph. chrysoc. filare f. minor Hepp.

Unterformen sind bei folgenden Nummern erwähnt:

27,	64,	161,	366,
40,	98,	235,	372,
42,	105,	260,	431,
52,	138,	284,	457.
60,	159,	355,	

Besitzer der Lich. Monac. exsicc.:

29. Professor Dr. Bachmann in Plauen i. V.; 30. Herbarium E. Boissier in Chambesy bei Genf; 31. Universität Kiel; 32. Universität Kopenhagen.

---

1. **Usnea barbata** L.: [spermat.: Crombie brit. 1894 p. 201]: IV. 1: Thallusanflug an Pinus pumilio-Zapfen auf dem Filze bei Farchach und auf dem Wildmoos; IV. 2: pulvinuli am Bahnhof bei Haar (Monac. 216).

f. **hirta** L.: IV. 1: an Pinus pumilio-Zweigen bei Farchach; IV. 2: an Parkzaunbrettern bei Laufzorn (Monac. 217); am Holze dicker Eichenäste bei Wieling.

2. **U. ceratina** Ach.: IV. 2: vereinzelt an einem Parkzaunpfosten gegen Unterbiberg.

IV. 1, 2: cum cephalodiis numerosis an Fichtenästen im Buchendorfer Gemeindewalde.

4. **Alectoria jubata** L.: [spermat.: Crombie brit. p. 211]: IV. 1: an Pinus pumilio auf dem Allmannshauser Filz; an den Aesten alter Eichen bei Wieling; an den obersten kaum fingerdicken Zweigen alter Fichten im Grünwalder Park; IV. 2: an Parkzaunpfosten bei Baierbrunn (Monac. 423).

5. **A. bicolor** Ehr.: IV. 2: auf dem Hirnschnitte alter Parkzaunpfosten im Walde zwischen Baierbrunn und Oberdill (Monac. 218).

7. **Evernia prunastri** L.: [spermat.: Crombie brit. p. 229]: IV. 1: an dünnen unteren Zweigen junger Fichten an einem Waldwege zwischen Haarkirchen und Neufahrn; an der Biberger Strasse bei Deisenhofen (Monac. 219: planta gracilior, junior); Anflug an Pinus pumilio-Zapfen auf dem Moore bei Farchach und an Daphne Mezer. im Buchendorfer Gemeindewalde; IV. 2: an Fichtenholzbrettern des Grünwalder Parkzauns westlich von Haching (Monac. 220: f. soredifera Ach.).

8. **E. divaricata** L.: IV. 1: an Fichten östlich von Sauerlach; IV. 2: an Parkzaunpfosten zwischen Baierbrunn und dem Dilljäger.

10. **E. furfuracea** L.: [spermat.: Crombie brit. p. 231]: IV. 1: an den obersten Aesten alter Fichten im Forste Kasten; IV. 1, 2: an dürren Fichtenzweigen im Buchendorfer Gemeindewalde (Monac. 281: pl. gracilior, thallo laevi); an Brettern einer Wieseneinfassung westlich von Baierbrunn (Monac. 221); an dürren Föhrenzweigen unweit der Isar bei Wolfratshausen.

11. E. vulpina L.: IV. 2: ein kleines 1 cm hohes Exemplar an der Bretter-einfassung bei Baierbrunn.

17. Stereocaulon tomentosum Fr. [spermog.: Crombie brit. 1894 p. 119]; I. 3, (fere III. 1): auf steinigem Boden in den Bahnkiesgruben längs des Waldsaumes zwischen Bruck und Schöngeising (Monac. 334).

18. St. pileatum Ach.: I. 4: Thallusanflug auf einem Gneissstein zwischen Irschenhausen und Merlbach.

20. C. silvatica L.: III. 1: auf der Garchinger Haide (Rehm Clad. 42: leg. Wagner).

f. tenuis Fl.: I. 3: auf Waldboden im Buchendorfer Gemeindewalde; apicibus fuscescentibus in einem Fichtendickicht südlich von Baierbrunn; IV. 2: auf Parkzaunpfosten an der Ostseite des Grünwalder Parkes.

21. C. uncialis L.: I. 3: vereinzelt auf Waldboden im Buchendorfer Gemeindewalde.

23. C. deformis L.: I. 3: c. ap. auf Erde im Buchendorfer Gemeindewalde; I. 6: auf Torfboden des Deininger Filzes (Rehm Clad. 427: scyphi simplices, steriles; f. crenulata Ach.); IV. 2: auf Pfosten des Grünwalder Parkzaunes.

f. gonecha Ach.: I. 6: vereinzelt auf dem Torfmoore bei Deining: scyphi apicem versus lacerati.

24. C. macilenta Ehr.: IV. 2.: c. ap. auf dem Hirnschnitte eines Buchenstrunkes unterhalb der Station Mühlthal; V. 6: auf verhärteten Pilzen an einem Fichtenstrunke im Forste Kasten.

27. C. coccifera L.: I. 3: vereinzelt auf Erde einer Waldblösse im Buchendorfer Gemeindewalde: podetia parum fructifera, scyphuli e scyphorum centro atque e margine proliferi, (f. asotea Ach.).

28. C. botrytes Hag.: IV. 2: am Holze morscher Fichten- und Eichenstrünke in den Waldungen zwischen Planegg und Argeltsried; im Forste Kasten auf einem Fichtenstrunke, leg. Schnabl.

20. C. squamosa Hoff.: IV. 2: Anflug, vom Waldboden auf abgefallene Fichtenzapfen übergehend, im Buchendorfer Gemeindewalde.

f. phyllocoma Rabh., Wainio Clad. 1 p. 441: I. 3: auf bemoostem Boden des Fichtenwaldes zwischen Buchendorf und Leutstetten (Rehm Clad. 422: singula podetia accedunt ad f. squamosissimam Fl.).

f. turfacea R. subtrachyncella Wainio Clad. 1 p. 440: I. 6: bei Deining (Rehm Clad. 375 dext.).

30. C. delicata Ehr.: IV. 2: am Holze morscher Eichenstrünke bei Lohhof; zwischen Planegg und Kreuzling; an einem Eichenstrunke im Gehölze östlich bei Traubing (Rehm Clad. 411); auf dem Hirnschnitte alter Eichenpfosten des Grünwalder Parkzaunes westlich von Deisenhofen (Rehm Clad. 410.)

32. C. cenotea Ach.: IV. 2: am Grunde eines morschen Fichtenstrunkes im Walde südlich von Baierbrunn (Rehm Clad. 429: podetia nonnihil graciliora); steril auf dem Hirnschnitte der Eichenpfosten an der Ostseite des Grünwalder Parkes.

36. C. gracilis L.: f. aspera Fl.: I. 3: auf Waldboden im Buchendorfer Gemeindewalde: podetia non raro fere usque ad apicem foliosa, tenuia, simpliciter subulata (simplex Wallr.), mixta cum anguste scyphiferis.

f. platydactylum Wallr. S. p. 126: I. 3: auf bemoostem Boden des Fichtenwaldes zwischen Buchendorf und Leutstetten (Rehm Clad. 423).

38. C. degenerans Fl.: I. 3, III. 1: aplotea et anomaea längs des Waldsaumes an der Bahn zwischen Schöngeising und Grafrath.

39. C. cervic. verticillata Hoff.: I. 3: auf sandig lehmigem Boden einer Grabenböschung am Waldsaum an der Bahn zwischen Schöngeising und Grafrath (Arn. 1606).

40. C. fimbriata L.: thalli foliola: IV. 4: vom Waldboden auf Polytrichum juniperinum und Hypnum Schreberi übersiedelnd, südlich von Baierbrunn.

f. tubaeformis Hoff.: IV. 2: an einem Buchenstrunke unterhalb der Station Mühlthal; an Föhrenzapfen auf Waldboden nördlich von Maisach.

f. carpophora Fl.: IV. 2: auf einem faulen Fichtenstrunke im Walde zwischen Baierbrunn und Ebenhausen (Rehm Clad. 440).

f. cornuta Ach., subulata L., Wainio: I. 6: auf umherliegenden Torfbrocken in der Bahnkiesgrube bei Schöngeising; III. 1: substerilis, auf Erde am Waldsaum südwestlich bei Obersendling (Rehm Clad. 370); IV. 2: an abgefallenen Fichtenzapfen auf Waldboden zwischen Buchendorf und Leutstetten gesellig mit Anflügen von C. silvatica, macilenta, squamosa (Rehm Clad. 424); V. 5, a: über Holzkohle im Bahnkiesgraben bei Schöngeising.

* **C. nemoxyna** Ach.: m. perithetum Wallr. Säulchenfl. p. 67, lateralis Schaer. Enum. p. 185; III. 1: auf steinigem Boden im Graben längs der Bahn bei Schöngeising (ic. Arn. exs. 1639, scyphi graciles e stipitum latere proliferi); ebenso in der Kiesgrube an der Bahn am Gleissenthale bei Deisenhofen.

42. C. pyxidata L.: simplex Hoff.: III. 1: auf der Isarau bei Wolfratshausen; V. 5: auf umherliegendem Schuhleder in der Bahnkiesgrube bei Schöngeising; VI. a: auf dem Thallus von Peltigera rufescens in der Kiesgrube des Gleissenthals bei Deisenbofen.

m. mesothetum Wallr. S. p. 76, centralis Schaer. Enum. p. 185; III. 1: vereinzelt in einer Bahnkiesgrube gegen Allach.

f. pocillum Acb.: III. 1, 2: auf Erde der Nagelfluhquadern der Kirchhofmauer in Neufahrn bei Starnberg.

* **C. chlorophaea** L.: IV. 2, simplex Hoff., auf Parkzaunpfosten an der Ostseite des Grünwalder Parkes.

43. C. cariosa Ach.: III. 1.: c. ap. auf steinigem Boden der Bahnkiesgruben bei Schöngeising; auf bemoostem Boden der mit Gebüsch bewachsenen Isarau östlich bei Wolfratshausen (Rehm Clad. 433: podetia in eodem caespite squamis destituta atque rarius squamis adspersa).

44. Cetraria islandica L.: [spermat.: Crombie brit. p. 215]: I. 3, III. 1: längs des Waldsaumes an der Bahn zwischen Schöngeising und Grafrath; IV. 2: auf dem Hirnschnitte eines Fichtenstrunkes im Forste Kasten bei Gauting.

45. Platysma glaucum L.: [spermat.: Crombie brit. p. 221]: IV. 1: an Pinus pumilio auf dem Allmannshauser Filz; an bemoosten dicken Eichenästen gegen Wieling; an den obersten Aesten alter Fichten im Forste Kasten; IV. 2: an dürren Fichtenästen im Buchendorfer Gemeindewalde (Monac. 282); vereinzelt an Parkzaunpfosten bei Deisenhofen.

f. coralloideum Wallr., Arn. Jura nr. 50, Th. Fries Scand. p. 106, Koerb. syst. p. 46; an Fichtenzweigen im Walde südlich von Deisenhofen: laciniae margine coralloideodissectae.

46. Pl. pinastri Scop.: VI. a: Thallusblättchen auf Usnea barbata übersiedelnd an Fichtenästen im Forste Kasten, (Arn. fragm. 34 p. 3).

46I. Pl. complicatum Laur.: IV. 1: kleine, 1 cm hohe Exemplare an dünnen Zweigen junger Fichten längs des Waldsaumes an der Bahn zwischen Hesselohe und Deisenhofen; leg. Schnabl, Septbr. 1896; ebenso im Walde südlich von Deisenhofen: thallus pallide stramineus, subtus albescens.

47. Pl. saepinc.: [spermat.: Crombie brit. p. 221]; chlorophyllum Humb.: IV. 2: kleine, vereinzelte Exemplare: an Parkzaunbrettern zwischen Baierbrunn und Oberdill; an einem Parkzaunpfosten bei Laufzorn; an der Bretterplanke an der Westseite von Baierbrunn.

48. Parmeliopsis ambigua W., [spermat.: Crombie brit. p. 262]; IV. 1: steril an der Rinde alter Föhren im Walde zwischen Sauerlach und Hofolding (Monac. 283); IV. 2: an Brettern der Wiesenceinfassung an der Westseite von Baierbrunn.

50. J. perlata L.: [spermat.: Crombie brit. p. 232]: IV. 1: an einer Strassenpappel bei Sauerlach; an Fichten im Walde des Gleissenthals bei Deisenhofen (Monac. 284) gesellig mit J. olivetorum.

5I. J. olivetorum Ach.: IV. 1: an einer alten Buche im Walde zwischen Deisenhofen und Oedenpullach (Monac. 324, a); an einer alten Hainbuche am Waldsaum zwischen Gauting und Buchendorf (Monac.. 324, b); an Ahornbäumen längs der Waldstrasse zwischen Giesing und Haching.

52. J. Nilgherrensis Nyl.: IV. 1, 2: an dürren, abstehenden Aesten älterer Fichten im Buchendorfer Gemeindewalde (Monac. 285); an abgedorrten Föhrenzweigen zwischen Sauerlach und Hofolding. Planta leviter variat lobis minoribus, magis compactis, an dünnen Fichtenästen im Walde südlich von Buchendorf (Monac. 286).

53. J. perforata Jacq.; Arn. fragm. 1894 nr. 33 p. 15; IV. 1: an Fichtenrinde in einem lichten Gehölze zwischen Wadlhausen und Icking (Monac. 287); an den obersten Aesten alter Buchen und Fichten im Walde zwischen Irschenhausen und Neufahrn; an alten Eichen im Forstenrieder Park; an Birken, Carpinus und Buchen zwischen Planegg und Kreuzling.

54. J. aleurites Ach.: [spermat.: Crombie brit. p. 222]: IV. 1: an Pinus pumilio-Zweigen in den Hochmooren, hie und da c. ap.; an Föhrenrinde im Walde zwischen Sauerlach und Hofolding (Monac. 224); an dünnen Föhrenzweigen bei Wolfratshausen; IV. 2: an der Bretterplanke westlich von Baierbrunn; am Holze dürrer Eichenäste im Grünwalder und Forstenrieder Park; an den Parkzaunpfosten des Grünwalder Parkes östlich bei Geiselgasteig (Monac. 223); am Holze der obersten Aeste alter Föhren zwischen Sauerlach und Hofolding (Monac. 288); V. 5, a: von der Rinde auf Harz sich erstreckend an Fichtenstangen des Parkzauns bei Forstenried.

55. J. saxatilis L.: [spermat.: Crombie brit. p. 241]: I. 4: auf Granitplatten der Mauer des israelitischen Friedhofes; IV. 1: an Juniperus-Zweigen bei Lohhof; an Pinus pumilio-Zapfen bei Farchach; an Daphne Mezer. im Buchendorfer Gemeindewalde; an den obersten Zweigen alter Fichten im Forste Kasten; IV. 4: vereinzelt über Moosen an einem erratischen Blocke bei Haarkirchen; V. 1: auf Dachziegeln

der Kapelle in Otterlohe; auf einem Ziegelbrocken in einer Bahnkiesgrube bei Sehöngeising; V. 3: vereinzelt an einem eisernen Braukessel ausserhalb Wolfratshausen.

f. furfuracea Sch.: IV. 1: am Grunde älterer Fiehten beim Allmannshauser Filz und im Walde oberhalb Wadlhausen; an dünnen Fiehtenzweigen im Walde südlich von Deisenhofen; an Föhrenrinde bei Sauerlach; IV. 2: an Zaunstangen am Bahnhof bei Haar; auf dem Holze dürrer Eichenäste im Forstenrieder Park.

f. sulcata Tayl.: IV. 1: an Fraxinus, Carpinus, Aeer campestre-Zweigen im Gehölze westlieh von Allaeh; an dünnen Fichtenzweigen bei Deisenhofen; an der Rinde jüngerer Laubbäume am Waldsaum östlich bei Grosshadern (Monae. 335); IV. 2: an dürren Eichenästen im Forstenrieder Park.

56. J. dubia Wulf.: [spermat.: Crombie brit. p. 245]: IV. 1: an Buehen längs des Waldsaumes zwisehen der Grosshesseloher Bahnbrüeke und dem Parkzaun (Monac. 374: adsunt speeimina juniora thallo tenuiore, nondum sorediosо); an jüngeren Eichen am Waldsaum westlich bei Planegg (Monac. 384, a); an Ahornrinde am Bahnhof bei Grosshesselohe (Monae. 384 b); an alten Buchen im Walde zwisehen Schöngeising und dem Wildmoos; IV. 2: ein Exemplar an einem Parkzaunbrette unweit der Menterschwaige.

57. J. physodes L.: [spermat.: Crombie brit. p. 259]. I. 3: auf sandiglehmigem Boden unter Fiehten am Waldgehänge bei Roggenstein; IV. 1: überaus häufig an frischen und abgedorrten dünnen Zweigen junger Fichten längs des Saumes der Gehölze; an handhohen Fichtenpflanzen in der Bahnkiesgrube zwischen Sehöngeising und Grafrath (Monae. 375): c. ap. an den obersten Zweigen alter Fichten im Forste Kasten; c. ap. an Fiehtenzweigen zerstreut in den grösseren Waldungen südlich von München; mit Abroth. Parm. an dünnen Fiehtenzweigen in einem Wäldchen bei Grosshesselohe (Monae. 452: leg. Schnabl); IV. 2: an Brettern einer Wiesen-einfassung an der Westseite von Baierbrunn (Monae. 225).

f. labrosa Aeh.: IV. 1: an jungen Fiehten- und Föhrenzweigen mit der Stammform; IV. 2: an Fichtenbrettern des Parkzauns westlieh von Deisenhofen (Monac. 226); hier aueh hie und da e. ap.; an Eiehenholzpfosten des Parkzauns östlieh von Buehendorf (Monac. 289: leg. Lederer).

58. J. pertusa Sehk.: [spermat.: Crombie brit. p. 262]: IV. 1: an den obersten dünnen Zweigen alter Fichten im Forste Kasten. Thallus et soredia morbose deformata an Fiehten im Walde südlieh von Deisenhofen (Monae. 458).

59. J. tiliacea Hoff.: [spermat.: Crombie brit. p. 239]: IV. 1: in kleinen Exemplaren an dünnen Föhrenzweigen der Isarau bei Wolfratshausen.

f. furfuracea Sch.: IV. 1: an der Ahorn-Allee zwischen Giesing und Haching; an alten Eichen bei Wieling; IV. 2: an einer Bretterwand in Blutenburg; V. 3: vereinzelt an einem eisernen Braukessel ausserhalb Wolfratshausen.

60. J. revoluta Fl.: [spermat.: Crombie brit. p. 237]. IV. 1: an Juniperus bei Neuried und Lohhof; an dünnen Fichtenzweigen in den Wäldern bei Irsehenhausen, Deisenhofen; an einer älteren Buche im Gehölze östlieh bei Allmannshausen (Monae. 290); an der Rinde jüngerer Föhren in einem Gehölze östlich von Sauerlaeh (Monae. 222; pl. minor Arn. Jura nr. 59, eomp. Harmand exs. 284).

462. J. sinuosa Sm. E. Bot. 2050, Nyl. Flora 1869 p. 292, Arn. Flora 1882 p. 131, Hue exot. p. 77; IV. 1: von Herrn Lederer im August 1896 an dünnen

Zweigen jüngerer Fichten im Walde südlich von Deisenhofen angetroffen; die Flechte wurde hierauf für Monac. 459 gesammelt; sie kommt gesellig mit J. saxat., physod., pertusa und der sehr ähnlichen J. revoluta (medulla C. purpurascens, K—) vor: lobi tenuiores quam apud J. revol., pallide flavesc. virescentes, apice sorediosi, subtus atrofibrillosi, (med. C—, K. rubesc.). — [Bei Oberammergau von den Herren Schnabl und Lederer beobachtet. J. sinuosa f. virescens Kplhbr. Lich. Bay. p. 131, med. C. purpurasc. pertinet ad J. revolutam Fl.].

61. J. caperata L.: [spermat. Crombie brit. p. 246]: IV. 1: c. ap. an den obersten dünnen Zweigen alter Fichten im Forste Kasten; an Zweigen von Pinus pumilio auf dem Filze bei Farchach; nicht selten an Föhrenrinde; IV. 2: an einer Bretterplanke in Baierbrunn; an dürren Fichtenästen im Buchendorfer Gemeindewalde c. ap.; IV. 4: vereinzelt über Hypnum cupressiforme am erratischen Blocke von Haarkirchen; V. 1: ein vereinzeltes Exemplar auf einem Ziegelbrocken in einer Bahnkiesgrube zwischen Schöngeising und Grafrath.

63. J. acetabulum Neck.: [sperm.: Crombie brit. p. 250. Pycnides numerosae, mox tuberculiforme emersae, nigrae. Arthrosterigmata ramosa. Pycnosporae rectae, 0,0045—47 m. m. lg., 0,0005 m. m. lat., Steiner in Halacsy bot. Ergeb., Wien 1894 p. 522]; IV. 1: steril an glatter Eschenrinde bei Hechenkirchen; c. ap. an der glatten Rinde jüngerer Linden einer Allee oberhalb Starnberg (Monac. 385).

64. J. fuliginosa Fr.: IV. 1: an den Fruchtzapfen von Pinus pumilio auf dem Wildmoos; mit parasitischem Abroth. Parm. an Buchen im Parke westlich von Baierbrunn (Monac. 453); V. 1: steril auf Dachziegeln der Kapelle bei Otterlohe.

Planta variat thallo tenuiore, virescente, sublaevi: IV. 1: an jungen Fichten im Walde bei Deisenhofen; an glatter Buchenrinde bei Grosshesselohe.

f. subaurifera Nyl. [spermat.: Crombie brit. p. 252]: IV. 1: an Daphne Mezer. an einer Waldblösse im Buchendorfer Gemeindewalde.

65. J. verruculifera Nyl.: IV. 1: an alten Eichen im Forstenrieder Park; an Eichenästen bei Lohhof.

[**J. glabra** Schaer.; Arn. in Flora 1882 p. 408, Arn. Jura Nr. 68; IV. 1: an alten Eschen bei Linden unweit Dietramszell leg. Schnabl: thallus crassior glaber, nonnihil corrugatus, med. C. purpurasc., apoth. numerosa, margo apotheciorum laevis, sporae in eodem hymenio ovales, 0,015 m. m. lg., 0,009 m. m. lat. atque oblongae, 0,015 m. m. lg., 0,006 m. m. lat., spermatia recta, 0,009 m. m. lg., 0,001 m. m. lat.].

66. J. olivacea L., Nyl.: [spermat.: Crombie brit. p. 251]; IV. 1: an der Rinde jüngerer Birken am Waldsaum östlich von Grosshadern (Monac. 336).

450. J. prolixa Ach.: [spermat.: Crombie brit. p. 253]: I. 4: vom Standorte bei Mühlthal in Arn. Monac. 325 enthalten.

67. J. exasperatula Nyl.: I. 4: steril auf den Granitplatten der Mauer des israelitischen Friedhofs; IV. 1: an Prunus spinosa am Waldsaum südlich von Grosshadern; an Aesculus bei Grosshesselohe; an Carpinus in der Allacher Lohe; an den obersten dünnen Zweigen einer alten Eiche im Forstenrieder Park.

68. J. aspidota Ach.: [spermat.: Crombie brit. p. 252]: I. 4: steril vereinzelt auf den Granitplatten der Mauer des israelitischen Friedhofes; IV. 1: an dünnen Zweigen von Pop. tremula bei Roggenstein, von Carpinus bei Gauting, Pop. nigra bei Ebenhausen; IV. 2: sparsam auf Einfassungsstangen einer Wiese östlich von Giesing.

70. **Anaptychia ciliaris** L.: [spermat.: Crombie brit. p. 303]: I. 4: steril, thallo compacto auf Granitplatten der Mauer des israelitischen Friedhofes; IV. 1: an alten Eichen im Forstenrieder Park und bei Wieling; an Strassenpappeln bei Sauerlach; an alten Buchen am Waldsaum bei Mühlthal; IV. 2: an Parkzaunpfosten östlich der Menterschwaige; an einer Bretterwand in Blutenburg; IV. 4: über Moosen am Grunde einer alten Salix alba an der Staubstrasse gegen Thalkirchen; V. 3: vereinzelt an einem eisernen Braukessel ausserhalb Wolfratshausen.

f. **actinota** Ach.: IV. 1: an Ahornbäumen längs der Strasse zwischen Giesing und Unterbiberg (Monac. 386).

71. **Parmelia speciosa** Wulf.: IV. 1: an Buchen beim Wasserthurm zwischen Grosshesselohe und Pullach (Monac. 337).

72. **P. aipolia** Ach.: I. 4: auf Granitplatten der Mauer des israelitischen Friedhofes.

73. **P. stellaris** L.; [spermat.: Crombie brit. p. 311. Pycnides atrae, mox tuberculiforme emersae. Arthrost. ramosa, sterilia elong., supra incrassata saepe immixta, pycnosporae 0,002—35 m. m. lg., 0,0005—7 m. m. lat., Steiner in Halacsy bot. Ergeb., Wien 1894 p. 522]; IV. 1: an Alnus incana am Waldgehänge bei Geiselgasteig; an Juniperus bei Lohhof; an Ahorn bei Grosshesselohe; IV. 2: an Einfassungsstangen einer Wiese östlich bei Giesing (Monac. 462: leg. Gmelch).

74. **P. tenella** Scop.: [spermat.: Crombie brit. p. 312]: IV. 1: an Juniperus bei Lohhof; IV. 2: am Holze der obersten dürren Aeste einer Strassenpappel zwischen Moosach und Ludwigsfeld; V. 3: am eisernen Braukessel ausserhalb Wolfratshausen.

f. **semipinnata** Hoff.: I. 4: an kleinen Sandsteinen in der Bahnkiesgrube bei Schöngeising; V. 1: vereinzelt auf Ziegeln des Daches der k. Staatsbibliothek.

75. **P. dimidiata** Arn.: IV. 1: vom Standorte bei Nymphenburg in Monac. 326 enthalten.

76. **P. caesia** Hoff.; [Arthrosterigmata. Pycnosp. 0,0025—35 m. m. lg., 0,001—2 m. m. lat.; Steiner in Halacsy bot. Ergeb., Wien 1894 p. 262]; IV. 2: auf Schindeln des Kirchthurmdaches in Untersendling; V. 1; auf Ziegeln des Kirchendaches in Mittersendling; V. 3: c. ap. an einem eisernen Braukessel ausserhalb Wolfratshausen.

77. **P. pulverulenta** Schreb. [spermat: Crombie brit. p. 306]: I. 4: thallo cervino, an einem erratischen Blocke gegen Farchach; IV. 1: argyph., an Sorbus aucup. beim Warthof; V. 3: spärlich auf dem Eisendache einer Schupfe ausserhalb Giesing.

P. grisea Lam. f. farrea Turn.: IV. 1: an alten Rosskastanien im Hofgarten in Nymphenburg (Monac. 327); an einer alten Eiche bei Wieling.

78. **P. obscura** Ehr. [spermat.: Crombie brit. p. 318]: f. cycloselis Ach.: IV. 2: an Parkzaunpfosten östlich der Menterschwaige; V. 3: vereinzelt an einem eisernen Braukessel ausserhalb Wolfratshausen.

f. **virella** Ach.: IV. 1: an Erlen und Weiden an der Würm bei Blutenburg (Monac. 227: leg. Lederer); IV. 2: auf Schindeln des Kirchthurmdaches in Untersendling (Monac. 338); V. 1: steril auf Ziegeln des Daches der k. Staatsbibliothek.

* **P. lithotea** Ach.; [Hue Canisy 1891 p. 136: spermatia cylindrica, 0,0045—5 m. m. lg., vix 0,001 m. m. lat.].

I. 4: an einem erratischen Blocke gegen Farchach; V. 1: auf Ziegeln der Kirchendächer in Mittersendling, Allach.

80. Sticta pulmonaria L.: [spermat.: Crombie brit. p. 264]: IV. 1: mit Celid. stictarum an Buchen bei Ambach (Schnabl fungi bavar. 173); IV. 2: vereinzelt an Parkzaunpfosten zwischen Giesing und Haching.

Lobis tenuioribus: IV. 1: an einer alten Buche im Walde zwischen Irschenhausen und Merlbach (Monac. 291); an einer jungen Fichte im Walde bei Faistenhaar.

81. St. scrobiculata Scop.: IV. 1: vereinzelt an einem Ahornstamme an der Waldstrasse zwischen Giesing und Haching.

463. Lobaria (Ricasolia) amplissima Scop., Arn. Flora 1888 p. 89, Nyl. syn. p. 368; Koerb. par. p. 68; exs. Arn. 1217, b., Harmand 93; [spermatia 0,005 m. m. lg., 0,001 m. m. lat., Crombie lich. Brit. 1894 p. 265. — Arthrost. Pycnosp. rectae, ad 0,005 m. m. lg., 0,001 m. m. lat., medio leviter constrictae, Steiner in Halacsy, bot. Erg., 1894 p. 264].

IV. 1: steril an zwei alten Eichen am Aesungsplatz im Forstenrieder Park: thallus usque ad 14 centim. latus, membranaceo coriaceus, margine late sinuato lobatus et laevis, centro rugosus, pallescens, subtus tomentosus, K. flavesc., spermogonia thalli tuberculis inclusa, spermat. recta, 0,005 m. m. lg., 0,001 m. m. lat.

85. Peltidea aphthosa L.: I. 3: im Waldhohlwege zwischen Moosach und dem Steinsee bei Grafing; III. 1: c. ap. auf bemoostem Boden am bewaldeten Gehänge längs der Strasse von Ebenhausen nach Schäftlarn (Monac. 421).

86. P. venosa L.: I. 3: auf Erde eines Waldgrabens im Buchendorfer Gemeindewalde gesellig mit Pannaria pezizoides; an der Strassenböschung im Walde westlich von Irschenhausen neben Solorina saccata.

88. Peltigera canina L. leucorrhyza Fl.: III. 1: mit parasitischer Nectria lichenicola auf Erde am Saume des Buchenwaldes zwischen Schöngeising und dem Jexhof (Monac. 373); IV. 1: auf bemoosten umgestürzten Lindenstämmen im Forstenrieder Park.

f. soreumatica Flot.: III. 1: auf einer Brandstelle am Waldgehänge zwischen dem Buchhof und Haarkirchen (Monac. 424); am Waldsaum des Gehänges zwischen Schöngeising und dem Jexhof.

* **P. pusilla** Fr.: III. 1: auf Waldboden zwischen Menterschwaige und Geiselgasteig; am Aesungsplatz im Forstenrieder Park. — Mit parasitischer Scutula epiblastematica an einer Brandstelle im Buchenwalde zwischen Kempfenhausen und Farchach (Monac. 451: leg. Schnabl); mit parasitischem Illosporium carneum auf Erde einer Waldblösse südlich vom Buchhof bei Starnberg (Monac. 456).

89. P. rufescens Neck.: III. 1: auf steinigem Boden der Bahnkiesgruben zwischen Bruck und Schöngeising (Monac. 339; hier einen zwei Meter breiten Rasen bildend: Monac. 376); IV. 2; V. 5, a: vereinzelt daselbst auf Holzstücke und Holzkohle übersiedelnd.

90. P. polydactyla Neck.: III. 1: auf Erde am Buchenwaldsaum des Gehänges zwischen Schöngeising und dem Jexhof (Monac. 340); IV. 1: auf bemoosten Lindenstämmen im Forstenrieder Park; IV. 2: auf dem Hirnschnitt eines Eichenpfostens des Grünwalder Parkzauns.

91. P. horizontalis L.: IV. 1: auf einem umgestürzten, bemoosten Lindenstamme im Forstenrieder Parke (Monac. 388).

92. Solorina saccata L.: III. 1.: auf Erde der Strassenböschung an einer Waldlichtung südöstlich bei Station Mühlthal (Monac. 328); am bewaldeten Gehänge oberhalb Wolfratshausen.

f. spongiosa Sm.: III. 2: auf Erde einer Böschung der neu angelegten Strasse im Forste westlich von Irschenhausen (Monac. 329); auf Erde unter Fichtengesträuche in einer Kiesgrube an der Bahn zwischen Schöngeising und Grafrath (Monac. 341); vereinzelt auf Erde einer Wegböschung in den Isarauen gegen die Ueberfälle.

93. Heppia virescens Desp.: III. 1: vereinzelt auf Erde der Isarau bei Wolfratshausen.

94. Pannaria caeruleobadia Schl.: IV. 1: an Buchen im Walde oberhalb Garatshausen; ebenso unweit Allmannshausen; an alten Eichen am Aesungsplatz im Forstenrieder Park.

96. P. pezizoides Web.: I. 3: auf lehmhaltigem Boden eines Grabens im Walde zwischen Leutstetten und Buchendorf (Monac. 292).

97. Placynthium nigrum Hds.: III. 2: auf Nagelfluhblöcken der Weihereinfassung an der Strasse in Baierbrunn; auf Nagelfluhe im Gleissenthale bei Deisenhofen, an der Strasse in der Schlucht bei Wolfratshausen; III. 3: an Tuffquadern der Einfassungsmauer der Leonhardskapelle bei Siegertsbrunn.

98. Xanthoria parietina L.: [spermat.: Crombie brit. p. 295]: III. 2: auf einem Nagelfluhblock in der Leiten unterhalb Pullach; auf Cementplatten einer Schupfe westlich von Feldafing; IV. 1: auf Berberis in der Echinger Lohe; IV. 4: Thalluslappen an Orthotrichum an Carpinus beim Forste Kasten; V. 1: auf Ziegeln der Kirchhofmauer in Feldgeding (Monac. 264); V. 3: an einem eisernen Braukessel ausserhalb Wolfratshausen.

Thallo pallidiore, pallide flavo: IV. 1: an Espen im Gehölze unweit Roggenstein, gesellig mit der normalen Pflanze.

f. polycarpa Ehr.: IV. 2: an Zaunstangen in Gronsdorf; an Stangen einer Wieseneinfassung ausserhalb Giesing.

f. turgida Schaer.: IV. 2: an einer Bretterplanke bei Pipping: leg. Lederer.

* **X. phlogina** Ach.: IV. 2: am Strunke einer Strassenpappel beim Warthof unweit Giesing; an einem Pfosten an der Strasse in Wolfratshausen.

99. X. candelaria L.: IV. 1: an Ahorn der Waldstrasse zwischen Giesing und Haching; an der rissigen Rinde eines alten Birnbaumes bei Alling; an Juniperus bei Lohhof.

f. lychnea Ach.: IV. 1: an der rissigen Rinde einer alten Eiche an der Strasse zwischen Feldafing und Wieling (Monac. 228); an einer alten Pappel bei Schleissheim.

* **X. ulophylla** Wallr.: V. 1: an Ziegeln des Kirchendaches in Allach (Monac. 265).

100. Physcia elegans Lk. [spermat.: Crombie brit. p. 358]: I. 4: die Flechte hat sich auf Granitplatten der Wittelsbacher Brücke angesiedelt.

101. Ph. decipiens Arn. [spermat.: Crombie brit. p. 360]: I. 4: steril über Granitsteinen der Einfassungsmauer des Schlachthofes, seit den letzten Jahren herangewachsen; III. 2: am Denkstein an der Strasse zwischen Strasslach und Deining;

IV. 1: steril am Grunde einer alten Linde der Allee gegen Nymphenburg; V. 1: auf Ziegeln des Daches der k. Staatsbibliothek.

102. Ph. murorum Hoff. [spermat.: Crombie brit. p. 359]: I. 4: vereinzelt auf den Sandsteinplatten der Ludwigsbrücke; IV. 2: ebenso auf einem Brette des dortigen städtischen Stadels; V. 1: auf Ziegeln des Kirchendaches in Allach.

f. oncocarpa Koerb.: [huc pertinet f. lobulata Kplh. Lich. Bay. p. 141, an Brettern bei Haag]; IV. 2: an Brettern eines Stadelthores in Brunnthal bei Sauerlach.

— **Lepra** — Arn. Tirol XXVIII p. 114, Arn. Jura nr. 118; (nec Lepra candelaris, citrina Schaer. Enum. p. 240, nec P. xantholytum Nyl.): III. 2: an beschatteten Nagelfluhwänden im Isarthale unterhalb Baierbrunn; gegenüber Schäftlarn im Schindergraben: thallus citrinus, leprosus, K. sanguin.

104. Candelaria concolor Dicks. [spermat.: Crombie brit. p. 367]: IV. 1: an Aesculus beim Perlacher Fasaneriegebäude; V. 3: steril an einem eisernen Braukessel ausserhalb Wolfratshausen.

f. citrina Kplh.; Arn. Tirol XXVI. p. 141: IV. 1: thallus leprosus an Alnus glutinosa an der Würm nordöstlich von Allach.

105. C. vitellina Ehr.: IV. 2: f. corruscans Ach., Sommerf. exs. 66: huc pertinet (Monac. 149); mit dem nämlichen compacten Thallus am Holze eines Bretterverschlages auf dem Kirchhofe in Unterbrunn.

V. 1.: auf Ziegeln des Kirchendaches in Allach (Monac. 273), sowie in Mittersendling; V. 5: auf Schuhleder in der Bahnkiesgrube bei Schöngeising.

f. xanthostigma Pers.: IV. 1: an alten Eichen bei Wieling; an Zweigen jüngerer Eichen in der Echinger Lohe; an Populus tremula-Zweigen im Gehölze zwischen Roggenstein und Buchheim (Monac. 426); an Juniperus auf der Haide bei Lohhof.

107. Callopisma salicinum Schrad. [spermat.: Crombie brit. p. 373]: IV. 1: an Aesculus bei Baierbrunn; an Rinde der Pappeln längs der Strasse zwischen Nantwein und dem Aujäger bei Wolfratshausen (Monac. 293).

108. C. aurantiacum Lghtf.: I. 4: auf einem erratischen Blocke an einem Feldwege gegen Farchach; III. 2: auf Nagelfluhquadern der Kirchhofmauer in Neufahrn östlich von Starnberg; III. 3: auf der Umfassungsmauer der Leonhardskapelle bei Siegertsbrunn.

f. pictum (Tayl.?) Arn. Jura nr. 123, Flora 1884 p. 253 (comp. L. atroflava Turn., Nyl. Paris. 1896, p. 49): I. 4: auf einem Sandstein eines Steinhaufens zwischen Dettenhausen und Egling: thallus granulosus sordide caesiocinereus, K —, stratus corticalis sub microscopio K violaceus, apothecia aurantiaca, lecanorina, regulariter pauca consociata, sporae speciei, 0,015 m. m. lg., 0,006—7 m. m. lat.; V. 1: huc pertinet Ph. decipiens thallo caesiocinerasc., bei Unterpfaffenhofen, München 1892 p. 8; auf Dachziegeln der Mühle in Maria Einsiedel.

109. C. citrinum Hoff.: V. 2: auf Mörtel an der Mauer des Schleissheimer Hofgartens.

110. C. cerinum Ehr. [spermat.: Crombie brit. p. 371]: I. 4: vereinzelt auf Sandsteinen eines Steingerölles unter Fichten an der Strasse gegen Baierbrunn; an einem Meilensteine an der Strasse zwischen Baierbrunn und Ebenhausen; an der rissigen Rinde alter Eichen im Forstenrieder Park; IV. 2: auf dem Hirnschnitte eines Fichtenstrunkes am Waldsaume zwischen Hesselohe und dem Grünwalder Park.

111. C. pyraceum Ach.: IV. 1: an Föhrenzweigen in der Isarau bei Wolfratshausen; an Juniperus bei Lohhof; IV. 2: auf einem Schindeldache in Untersendling; auf Pfosten an der Strasse in Wolfratshausen; an Eichenpfosten des Bahnhofes in Grosshesselohe (Monac. 294); auf einem Eichenstrunke westlich von Planegg (Monac. 427 leg. Schnabl).

* **C. cerinellum** Nyl. jard. Luxemb. p. 370, lich. Paris. 1896 p. 50, exs. Arn. 1521; IV. 2: an Zaunstangen in Baierbrunn: sporae 0,010—12 m. m. lg., 0,005—6 m. m. lat., 10—16 in asco.

114. Gyalolechia aurella Hoff.; L. epixantha Ach., Nyl. lich. Paris. 1896 p. 51: I. 4: auf den Sandsteinplatten der Ludwigsbrücke, der Maximiliansbrücke; IV. 2: auf den Brettern des städtischen Stadels südlich der Ludwigsbrücke (Monac. 425: sporae octonae, 0,018—22 m. m. lg., 0,006—7 m. m. lat.); V. 3: am eisernen Braukessel ausserhalb Wolfratshausen.

117. Blastenia caesiorufa Ach., exs. Arn. 1652: I. 4: am erratischen Block von Haarkirchen (Monac. 229); ebenso am Blocke bei Percha.

f. corticicola Anzi; Arn. Tirol XXVIII. p. 122: exs. Arn. 345, 1580: IV. 1: vereinzelt an einem Föhrenzweig in der Isarau bei Wolfratshausen; an dünnen Espenzweigen im Gehölze bei Roggenstein: thallus minute granulatus, tenuis, albesc., K —, apoth. parva, croceo ferruginea, sporae polaridyblastae, 0,015 m. m. lg., 0,006 m. m. lat., octonae.

464. Blastenia obscurella Lahm, Westf. p. 66, Koerb. par. p. 130, Zw. Heidelb. p. 26, Th. Fries Scand. p. 182: IV. 1: an Aesculus hippocast.-Rinde an der Strassenallee bei Grosshesselohe (Monac. 377): thallus minute granulatus, sordide albesc., parum evolutus, apoth. parva, habitu biatorino, obscure rufofusca, epith. fuscesc., K —, sporae polaridyblastae, 0,012—14 m. m. lg., 0,005—6 m. m. lat., octonae.

119. B. arenaria Pers.: IV. 2: vereinzelt auf Schindeln des Kirchthurmdaches in Untersendling; V. 1: auf Ziegeln des Kirchendaches in Allach (Monac. 274).

* **B. teicholyta** Ach. univ. p. 425, Lahm Westf. p. 65; [comp. Steiner in Halacsy bot. Erg. 1894 p. 319]; V. 1: steril auf Ziegeln der Südseite des Kirchendaches in Mittersendling (Monac. 230; 389): thallus crassus, granulatus, margine lobatus, aetate late effusus, K —, C —.

120. B. assigena Lahm Westf. p. 66: IV. 1: an dünnen Zweigen junger Lärchen im Walde der Birg bei Hohenschäftlarn (Monac. 295); an Juniperus östlich von Lohhof; an Espen- und Larixzweigen bei Roggenstein; an Föhrenzweigen der Isarau bei Wolfratshausen; an Pinus pumilio-Zweigen auf dem Wildmoos.

465. Pyrenodesmia Monacensis Lederer in Berichte der bayer. bot. Ges. 1896 p. 26: IV. 1: an alten Strassenpappeln nicht weit vom Warthof bei Giesing (Monac. 422: leg. Lederer): thallus granulatus, sordide albesc., parum evolutus, apoth. fuscoviolacea, subpruinosa, margine demum plicato, epith. sordide fuscesc., K violasc., paraph. articulatae, sporae polaridyblast., 0,014—16 m. m. lg., 0,006—8 m. m. lat., octonae. Hieher gehört das München 1891 p. 45 lit. d erwähnte Callop. cerinum, apotheciis nigricantibus intermixtis, an Sambucus nigra unterhalb Pullach: apoth. leviter urceolata, margine integro, epith. K violasc., sporae congruunt.

121. P. variabilis Pers.: III. 3: an Tuffquadern der Einfassungsmauer der Leonhardskapelle bei Siegertsbrunn.

123. Placodium murale Schreb.: I. 4: steril auf Granitplatten der Wittelsbacher Brücke; IV. 2: auf einem oberen Deckbrette einer im Jahre 1879 errichteten Brettereinfassung der Gärtnerei in der Aberlestrasse in Untersendling reichlich fructificirend (Monac. 461: leg. Schnabl); auf Deckbrettern einer Bretterwand am Pfarrwege ausserhalb Giesing (Monac. 463); V. 1: c. ap. auf Dachziegeln des Jägerhauses in Hartmannshofen.

125. Acarospora glaucocarpa Wbg. III. 2: planta normalis am Denkstein an der Strasse ausserhalb Icking; auf Nagelfluhplatten der Kirchhofmauer in Neufahrn bei Starnberg; III. 3: auf Tuffquadern der Einfassungsmauer der Leonhardskapelle bei Siegertsbrunn; thalli squamulae majores, luridofuscae, apothecia fuscorufa, pruinosa, urceolata, maiora.

f. dissita Arn. München 1892 p. 14; huc nec ad Aspic. calcaream pertinet: I. 4: auf einem Sandstein im Bahnkiesgraben zwischen Schöngeising und Grafrath fand ich ein fructificirendes Exemplar (sporae 0,004 m. m. lg., 0,0015 m. m. lat.), dessen mit jüngeren Apothecien versehene Thallusschollen (areolae discretae, irregulares, albesc., subpruinosae) erkennen lassen, dass die Flechte eine Acarospora ist.

f. distans Arn. III. 2: auf einem Kalksteingerölle im Bahngraben westlich von Deisenhofen.

127. A. fuscata Schrad.: V. 1: auf dem Kirchendache in Allach; an der Südseite des Kirchendaches in Mittersendling (Monac. 390); V. 3: am eisernen Braukessel ausserhalb Wolfratshausen; [Nylander beobachtete diese Flechte bei Paris auf Imbr. fuliginosa und Frullania fragilifolia, L. paris. 1896 p. 67].

133. Rinodina calcarea Hepp: I. 4: auf Sandsteinplatten der Ludwigsbrücke; V. 1: auf Ziegeln des Kirchendaches in Mittersendling: thallus granulatus, cinerasc., sporae 0,021—23 m. m. lg., 0,012—14 m. m. lat.

466. R. discolor Hepp, Arn. Jura Nr. 163; I. 4: vereinzelt am grossen erratischen Blocke von Haarkirchen: thallus sordide albesc., minute areolatorimulosus, K —, C —, apothecia parva, atra, numerosa, epith. fuscesc., K —, sporae amplae, incanae, viridulae, fuscae, sporoblastiis subcordatis, 0,021—24 m. m. lg., 0,012—14 m. m. lat., octonae; in eodem hymenio adsunt sporae fuscae, sporoblastiis suborbicularibus, 0,018 m. m. lg., 0,009—10 m. m. lat.

136. R. colobina Ach.: IV. 1: an alten Strassenpappeln beim Warthof unweit Giesing; an der Isar bei Wolfratshausen; an Apfelbäumen längs der Strasse bei Ludwigsfeld.

137. R. sophodes Ach.: IV. 1: an Ahornzweigen an der Strasse bei Baierbrunn; an Espenzweigen im Gehölze bei Roggenstein.

* **R. maculiformis** Hepp: IV. 2: an Geländerstangen einer Wieseneinfassung östlich von Giesing (Monac. 428).

138. R. pyrina Ach.: IV. 1: an Fraxinuszweigen bei Lohhof; an dünnen Espenzweigen bei Roggenstein; IV. 2: an Stangen einer Wieseneinfassung östlich von Giesing (Monac. 429); hier auch apotheciis paullo minoribus, margine integro, (Monac. 430): comp. pl. lignicola Arn. exs. 994; — gesellig mit Lecan. Hageni umbr., Monac. 345 auf Schindeln des Kirchthurmdaches in Untersendling; V. 3: sparsam auf dem Eisenblechdache einer Schupfe ausserhalb Giesing.

140. **Rinodina polyspora** Th. Fries; Arn. lich. exs. 1617; IV. 1: von Herrn Lederer an Espenzweigen bei Obersendling und Deisenhofen wieder aufgefunden: sporae 0,015 m. m. lg., 0,006—7 m. m. lat., 16 in asco.

141. **Ochrolechia tart. androgyna** Hoff.: IV. 2: vereinzelt an einem dürren Fichtenaste im Buchendorfer Gemeindewalde: C. purp., K —.

142. **O. pallescens** L.: IV. 1: an Carpinus bei Allach, an Sorbus aucup. zwischen dem Warthof und dem Parkzaun; an den Strassenbäumen ausserhalb Baierbrunn (Monac. 275: leg. Lederer); an den oberen Aesten einer alten Buche im Walde westlich von Irschenhausen (Monac. 342).

144. **Lecanora atra** Huds.; [sperm. recta, acicul., 0,015—18 m. m. lg., 0,0005 m. m. lat., Nyl. paris. 1896 p. 68; Crombie brit. p. 451; pycnides supra caeruleo-virides; pycnosporae ad 0,018 m. m. lg.; Steiner in Halacsy, bot. Ergebn., Wien 1894 p. 525]; IV. 2: vereinzelt auf dem Holze eines Alnus glutinosa-Stammes an der Würm bei Pasing: leg. Lederer.

145. **L. subfusca** L.; [spermatia: comp. Nyl. paris. 1896 p. 56; Crombie brit. p. 409, 412; Hue Canisy 1891 p. 63: spermat. arcuata, 0,011—15 m. m. lg.]; chlarona Ach., IV. 1: an Rhamnus saxatilis in der Pupplinger Au; an Pinus pumilio-Zapfen bei Farchach; an den oberen Aesten einer durch den Sturm vom 14. Juli 1894 niedergeworfenen Populus nigra an der Strasse östlich von Forstinning (Monac. 343: thallus albesc. crassior, apud plantam juniorem determinatus); an den obersten Zweigen der um Mitte Mai 1894 vom Blitze getroffenen Populus nigra an der Strasse südlich bei Ebenhausen (Monac. 344, a); IV. 2: an Schindeln des Kirchthurmdaches in Untersendling; am Holze der obersten dürren Aeste einer alten Populus nigra an der Strasse zwischen Moosach und Ludwigsfeld.

f. **rugosa** Pers.: IV. 1: an dünnen Eichenästen bei Lohhof.

f. **glabrata** Ach. IV. 1: an Carpinus in den Wäldern bei der Menterschwaige und gegen Buchendorf.

f. **pinastri** Schaer.: IV. 1: an Pinus pumilio-Zweigen auf dem Wildmoos südlich von Schöngeising (Monac. 391).

f. **variolosa** Flot.: I. 4: steril auf einem Meilensteine bei Baierbrunn; IV. 1: c. ap. an alten Strassenpappeln bei Unterhaching, Wolfratshausen und Sauerlach; an Strassenbäumen, besonders Aesculus und Pappeln, ausserhalb Baierbrunn (Monac. 231); IV. 2: steril an der Bretterplanke bei Baierbrunn.

146. **L. intumescens** Reb.; [Hue Canisy 1891 p. 65: spermatia plus minus curvata, rarius arcuata, 0,015—20 m. m. lg., 0,0007—8 m. m. lat.; Crombie brit. p. 417]: IV. 1: an Buchen im Walde ober Schöngeising bis zum Wildmoos.

147. **L. constans** Nyl.: [spermat. oblonga, 0,004 m. m. lg., Nyl. paris. 1896 p. 68]: IV. 1: an einer alten Birke bei Holzapfelskreuth: leg. Lederer; an Buchen im Walde bei Buchhof; IV. 2: an dürren Aesten einer Fichte an der Strasse zwischen Gauting und dem Forsthause Kasten (Monac. 296).

148. **L. pallida** Schreb.: [spermat. arcuata 0,012—18 m. m. lg., Nyl. paris. 1896 p. 59]: IV. 1: an Tiliazweigen bei Schleissheim; an dünnen Larixzweigen im Walde der Birg; an Alnus incana bei Geiselgasteig.

Thallus crassus, leprosus (München 1891 p. 56): IV. 1: an Föhrenrinde in der Pupplinger Au bei Wolfratshausen (Monac. 297); IV. 2: vereinzelt am Parkzaun bei Geiselgasteig.

149. L. angulosa Schreb.: IV. 1: an den obersten Zweigen einer alten Eiche im Forstenrieder Park (Monac. 431); an Espenzweigen bei Roggenstein, Obersendling; an Alnus glutinosa-Zweigen an der Würm bei Allach; an einem Birkenstrauche des alten Kugelfangs bei Harlaching; IV. 2: an Stangen einer Wieseneinfassung bei Giesing; Lattenzaun in Grosshesselohe.

150. L. sordida Pers. [pycnides immersae, atrae; sterigmata ramosa, subsimplicia vel simplicia; pycnosporae falcatae, arcuatae vel flexuosae, 0,018—25 m. m. lg., 0,0005 m. m. lat., Steiner in Halacsy, bot. Ergebn. 1894 p. 525; spermat.: Crombie brit. p. 420]; V. 1: c. ap. auf Ziegeln der Südseite des Kirchendaches in Allach (Monac. 276); auf Glimmersteinen bei Egling: spermatia varie curvata, 0,018—20 m. m. lg., 0,001 m. m. lat.

151. L. albescens Hoff.: V. 1: gesellig mit Lecan. Hageni, Monac. 266 a, auf Ziegeln der Kirchhofmauer in Allach (Monac. 266, b: planta macrior, thallus ambitu nonnihil effiguratus).

Forsan cum L. dispersa Pers. jungenda est planta illa lignicola, München 1891 p. 57: IV. 2: auf alten Brettern des städtischen Stadels südlich der Ludwigsbrücke (Monac. 142, 432, Arn. exs. 1703): thallus parum evolutus, ambitu non effiguratus, discus rufofuscus, margo integer, albescens.

153. L. Hageni Ach.; [Nyl. Paris. 1896 p. 55; Crombie brit. p. 425; Hue Canisy 1891 p. 65: spermat. curvata, 0,012—15 m. m. lg., 0,0005 m. m. lat.]; IV. 2: an Zaunstangen an der Strasse in Geiselgasteig (Monac. 378); IV. 2: apoth. plana, caesiopruinosa, an Zaunlatten der Brauerei Grosshesselohe; V. 1: auf Ziegeln der Kirchhofmauer in Allach (Monac. 266, a): apoth. paullo minora, pruinosa.

f. umbrina Ehr., [spermat. 0,018—24 m. m. lg., 0,0005 m. m. lat., Nyl. paris. 1896 p. 55, Crombie brit. p. 424]: IV. 1: gesellig mit Lecania syringea an der Rinde alter Strassenpappeln östlich von Haching (Monac. 298: leg. Lederer: apothecia paullo maiora, fuscesc., margine albo; f. populina Wainio Viburg. 1875 p. 58 sec. specimen missum valde accedit); — gesellig mit L. subfusca an den obersten Zweigen der um Mitte Mai 1894 vom Blitze getroffenen Populus nigra an der Strasse südlich bei Ebenhausen (Monac. 344, b); an dünnen Populus tremula-Zweigen am Waldsaum westlich von Obersendling (Monac. 346); IV. 2: gesellig mit Rinodina pyrina auf Schindeln des Kirchthurmdaches in Untersendling (Monac. 348: pl. sat. macra).

f. luridatula Nyl.; Hue Add. p. 90, Arn. Jura Nr. 184, exs. Norrlin 277: huc pertineat Monac. 213, München 1892 p. 13, an einem alten Brette des Schulgartens in Untersendling.

155. L. dispersa Pers.: I. 4, III. 2: apoth. fuscesc. margine albo, an Sand-, Glimmer- und Kalksteinen der Steinhaufen zwischen Dettenhausen und Egling (Monac. 232); V. 1: apoth. fuscorufa, margine albo, auf Ziegeln der Einfassungsmauer der k. Veterinärschule (Monac. 433).

157. L. effusa Pers. [spermat. Crombie brit. p. 441, Hedlund krit. Bem. p. 35]: IV. 2: am Holze der obersten Aeste abgedorrter Eichen im Grünwalder Park; an Stangen einer Wieseneinfassung östlich von Giesing; auf dem Hirnschnitte eines Fichtenstumpfens am Waldsaum zwischen der Eisenbahnbrücke bei Grosshesselohe und dem Parkzaun (Monac. 379).

158. L. polytropa Ehr. [spermat.: Crombie brit. p. 438; Hedlund Krit. Bem. 1892 p. 37].

f. illusoria Ach.: I. 4: auf Geröllsteinen eines Steinhaufens am Waldsaum südlich von Neufahrn bei Ebenhausen (Monac. 347); an kleinen Gneissblöcken im Fichtenwalde zwischen Haarkirchen und Farchach (Monac. 392).

159. L. varia Ehr. [spermat.: Crombie brit. p. 430, Hedlund Krit. Bem. p. 32]: IV. 1: pl. corticola (comp. Arn. Jura nr. 191 lit. b, d): an einer Föhre am Waldsaum westlich bei Planegg; in den dortigen lichten Gehölzen gesellig mit L. conizaea an Birken; an Birken westlich von Obersendling.

IV. 2: pl. lignicola: an Brettern einer Wieseneinfassung an der Westseite von Baierbrunn (Monac. 233); am Holze dürrer Eichenäste im Grünwalder und Forstenrieder Park. Variat apotheciis acervulatis, margine valde rugosis, an Eichenpfosten des Forstenrieder Parkzauns westlich von Buchendorf.

Planta variat apotheciorum disco obscurelivido; comp. Arn. Jura nr. 191, lit. c: IV. 2: sparsam an der Bretterplanke bei Baierbrunn.

467. L. mughicola Nyl. Flora 1872 p. 248; L. varia f. alpina Kplhbr. Lich. Bay. 1861 p. 153 sec. specim. orig.; L. varia f. melanocarpa Anzi langob. 1873 nr. 546; Arn. Jura nr. 191, Tirol XXI. p. 126: IV. 2: selten an den Brettern der Wieseneinfassung westlich von Baierbrunn: apothecia minora, dense conferta, nigrolivida, epith. sordide viride, ac. nitr. paullo coloratum, sporae ovales, 0,009 m. m. lg., 0,006 m. m. lat. vel oblong., 0,010—12 m. m., 0,005 m. m. lat.

160. L. conizaea Ach. [spermat.: 0,016—20 m. m. lg., Nyl. paris. 1896 p. 61]: IV. 1: an dünnen Zweigen junger Föhren in der Isarau bei Wolfratshausen; an Pinus pumilio-Zweigen auf dem Wildmoos; an Juniperus bei Lohhof; an Fichtenrinde im Buchendorfer Gemeindewalde; an jüngeren Birken an einem Waldsaum zwischen Keferlohe und Grasbrunn (Monac. 234); an Birken in den lichten Gehölzen westlich von Planegg (Monac. 348); IV. 2: an einer Bretterplanke westlich von Baierbrunn; an Fichtenstumpfen gegen den Parkzaun bei Grosshesselohe.

f. variola Arn. Tirol XXIX p. 127; a typo differt apotheciis leviter concaviusculis, margine non sorediosis; sporae ovales, 0,008—9 m. m. lg., 0,004—5 m. m. lat., octonae: IV. 1: an Zweigen von Pinus pumilio auf dem Wildmoos südlich oberhalb Schöngeising (Arn. exs. 1655, Monac. 393); hier auch an den Fruchtzapfen des Krummholzes.

161. L. symmictera Nyl.; comp. Hedlund Krit. Bem. 1892 p. 57, Nyl. paris. 1896 p. 81 (potissime Biatora), [spermat.: Crombie brit. p. 434]: IV. 1: an dünnen Zweigen junger Lärchen im Walde der Birg östlich von Hohenschäftlarn (Monac. 299); an Rinde und Fruchtzapfen von Pinus pumilio auf dem Wildmoos.

Apothecia ceraceoflava: IV. 1: an Juniperus bei Lohhof; an dünnen Föhrenzweigen der Isarau bei Wolfratshausen; IV. 2: mit der Stammform an Eichenpfosten des Grünwalder Parkzaunes westlich bei Laufzorn (Monac. 267).

Apotheciis rufescentibus, pallide rufis, saepe planioribus, habitu sat biatorino: IV. 1: an dünnen Föhrenzweigen bei Wolfratshausen; an Pinus pumilio-Zweigen auf dem Wildmoos bei Schöngeising (Monac. 394); ebenso auf dem Merlbacher Filz.

Planta nonnihil variat apotheciis laete aeruginosis: IV. 1: an dünnen Larixzweigen im Walde der Birg; IV. 2: auf dem Holze der Fichtenstrünke zwischen Hesselohe und dem Parkzaun.

f. saepincola Ach.: IV. 1: an dünnen Zweigen junger Föhren auf der Isarau bei Wolfratshausen (Monac. 300); IV. 2: an der Bretterplanke westlich von Baierbrunn.

162. L. piniperda Körb. [Nyl. paris. 1896 p. 62: adsunt sperm. lunuliformi-arcuata, 0,012—16 m. m. lg., 0,0002 m. m. lat.; Crombie brit. p. 434, Hedlund Krit. Bem. p. 45]: IV. 1: an der Rinde einer jungen Pappel auf der Isarinsel bei Grosshesselohe; an Föhrenrinde bei Holzapfelskreuth, leg. Lederer; an Ahornrinde bei Grosshesselohe; an den oberen dünnen Zweigen junger Fichten im Grünwalder Park gesellig mit Biatorina rubicola; an Pinus pumilio-Zweigen auf dem Wildmoos südlich von Schöngeising; IV. 2: auf dem Hirnschnitte der Fichtenstumpfen am Waldsaum zwischen Hesselohe und dem Parkzaun (Monac. 380); am Holze eines Fichtenstrunkes westlich von Gauting.

f. glaucella Flot. [spermat. arcuata, Lahm Westf. p. 74, sperm. arcuata, 0,008—11 m. m. lg., Nyl. paris. 1896 p. 62]; IV. 2: an Föhrenrinde unweit der Ueberfälle beim Flaucher: leg. Lederer.

163. L. ochrostoma Hepp: IV. 1: an einer Fichte im Walde zwischen Grosshesselohe und Pullach (Monac. 395, leg. Schnabl); ebenso im Walde bei Deisenhofen (Monac. 434, leg. Lederer); an Fichtenrinde im Walde südlich von Buchendorf.

164. L. metaboloides Nyl.; IV. 2: an Eichenholzpfosten des Parkzauns östlich von Grosshesselohe (Monac. 235); ebenso unweit Laufzorn.

165. Lecania syringea Ach.: IV. 1: an alten Strassenpappeln östlich von Haching (Monac. 301, leg. Lederer).

166. L. Nylanderiana Mass: V. 2: auf Mörtel an der Südseite der Hofgartenmauer in Schleissheim.

167. L. Rabenhorstii Hepp; [Hue Canisy 1891 p. 70: spermatia curvata, 0,0011—15 m. m. lg., 0,0007—8 m. m. lat.; — L. erysibe Ach., sperm. 0,015—20 m. m. lg., Nyl. paris. 1896 p. 62; Crombie brit. p. 444].

168 L. dimera Nyl.; [Lahm Westfal. 1885 p. 67: Sterigmen kurz, zart, ungetheilt, Spermatien sichelförmig, 0,012 m. m. lg., 0,001—15 m. m. lat.].

169. L. cyrtella Ach.; [Lahm Westf. p. 68: spermog. atra, spermatia magis curvata, 0,016 m. m. lg.; Hue Canisy 1891 p. 70: spermatia lageniformia]: IV. 1: an Fraxinus-Zweigen bei Lohhof, an Espen bei Deisenhofen, Roggenstein.

*** L. sambucina** Körb. par. p. 137, Arn. Jura nr. 205: IV. 1: an Populus tremula im Walde südlich von Deisenhofen, leg. Lederer: thallus tenuis, apoth. fuscesc., marginata, sporae 1. septat., 0,015 m. m. lg., 0,004 m. m. lat., 12—16 in asco.

*** L. vernicea** Körb. par. p. 138 [Lahm Westf. p. 68: die Spermatien sind entschieden zarter und kleiner als bei L. dimera Nyl.]; IV. 2: am Holze alter Strünke einiger Strassenpappeln zwischen Giesing und dem Warthof (Monac. 435: leg. Lederer): thallus tenuis, albesc., apoth. gregaria, rufofusca, juniora albidomarginata, deinde convexa, margine evanido, epith. rufescens, K. nonnihil coloratum, sporae specici, rectae, hic inde leviter curvulae, 1 septat., 0,015 m. m. lg., 0,003 m. m. lat., octonac.

172. Aspicilia silvatica Zw. [spermat.: Crombie brit. p. 471]: I. 4: auf Gneissund Amphibolitblöcken zerstreut in den Wäldern von Irschenhausen bis Buchhof; an einer Waldblösse zwischen Haarkirchen und Merlbach (Monac. 236).

[A. obscurata Fr., Arn. Jura nr. 209; (comp. Nyl. paris. 1896 p. 63): I. 4: ad hanc speciem pertineat: neben Asp. silvatica auf einem Gneissblocke am Waldwege

von Irschenhausen gegen Neufahrn; thallus opacus sordide albesc., rimosus, K—, C—, hyph. non amyloid., apoth. praecipue juniora lecanorina, numerosa, sporae 0,018—19 m. m. lg., 0,010—12 m. m. lat.]

173. A. calcarea L.: f. concreta Sch.; [sperm. 0,007—11 m. m. lg., Nyl. paris. 1896 p. 65: Crombie brit. p. 474]: IV. 2: auf alten Schindeln eines Hausdaches in Untersendling.

f. Hoffmanni Ach.: V. 1: auf Ziegeln des Kirchendaches in Allach.

174. A. ceracea Arn.: I. 4: an kleinen Sand- und Glimmersteinen einer Waldstelle zwischen dem Buchhof und Haarkirchen (Monac. 436).

176. Phialopsis ulmi Sw.: IV. 1: an der rissigen Rinde alter Linden in einem Fichtengehölze des Forstenrieder Parkes (Monac. 396); ebenso an einer Linde im Walde östlich von Buchendorf; an älteren Eschen im Gehölze bei Allach.

178. Gyalecta cupularis Ehr.: III. 2: auf Nagelfluhe in einer Waldschlucht unterhalb der Station Mühlthal; an einem Nagelfluhfelsen im Buchenwalde unterhalb Grosshesselohe (Monac. 437: leg. Schnabl); III. 3: an Tuffquadern der Einfassungsmauer der Leonhardskapelle in Siegertsbrunn.

180. G. truncigena Ach.: IV. 1: an der rissigen Rinde einer alten Pappel unweit der Isar bei Wolfratshausen.

181. G. Flotovii Kb.: IV. 1: an der morschen Rinde alter Buchen unterhalb der Römerschanze im Grünwalder Park (Monac. 237); an einer alten Linde im Walde östlich von Buchendorf.

182. G. piceicola Nyl.: IV. 1: an dünnen Zweigen junger Fichten im Gehölze zwischen Pullach und Baierbrunn.

183. Secoliga diluta Pers.: IV. 1: am Grunde junger Fichten im Walde westlich von Irschenhausen; an Föhrenrinde im Gehölze der Nikolai-Leiten bei Bruck (Monac. 438); IV. 2: an einem Eichenstumpfen zwischen Feldafing und Wieling; IV. 4: über Moosen auf Waldboden westlich von Irschenhausen.

186. Pertusaria lutescens Hoff.: IV. 1: an einer alten Eiche in der Allacher Lohe (Monac. 302); an alten Eichen am Aesungsplatz im Forstenrieder Park (Monac. 397); an älteren Birken im Walde westlich von Planegg; an alten Buchen bei Wieling.

187. P. lejoplaca Ach., [sperm. acic., utroque apice subacuminata, inde quasi fusiformi-acic., circiter 0,009 m. m. lg., 0,001 m. m. lat., Nyl. paris. 1896 p. 72]; — f. laevigata Th. Fries Scand. p. 316, Arn. Jura nr. 232, Lahm Westf. 1885 p. 82: „eine strenge Scheidung der beiden Varietäten besteht in der Wirklichkeit nicht.“ — IV. 1: an Buchen im Buchendorfer Gemeindewalde (Monac. 303: leg. Lederer); an Buchen bei Grosshesselohe, zwischen Baierbrunn und Oberdill. Die aus der Umgebung von München stammenden, insbesondere von Herrn Lederer untersuchten Exemplare besitzen bald 4, bald 6 und 8 sporige Schläuche, sporae 0,045—66 m. m. lg., 0,021—25 m. m. lat.

189. P. amara Ach.: IV. 2: an dünnen abgedorrten Fichtenästen im Buchendorfer Gemeindewalde (Monac. 304); am Holze dürrer Eichen- und Föhrenäste; an Brettern des Grünwalder Parkzauns.

f. saxicola Nyl.: V. 1: selten auf Ziegeln des Kirchendaches in Allach.

190. P. globulifera Turn., IV. 1: an Strassenpappeln bei Lohhof, Sauerlach, Wolfratshausen; an Strassenbäumen ausserhalb Baierbrunn (Monac. 238); an Ahorn längs der Waldstrasse von Giesing nach Haching.

191. P. coccodes Ach.: IV. 1: an Birken in den lichten Gehölzen westlich von Planegg (Monac. 349); an Rinde von Acer platanoides an der Strasse bei Grosshesselohe (Monac. 350: leg. Schnabl); an Carpinus am Waldsaum südlich von Buchendorf c. ap.: sporae 0,105—150 m. m. lg., 0,030—48 m. m. lat.; spermog. atra, punctiformia, spermatia recta, 0,012 m. m. lg., 0,001 m. m. lat.

193. P. laevigata Nyl. paris. 1896 p. 71: IV. 1: an Buchen und Carpinus an der Strasse im Walde zwischen Gauting und dem Forsthause Kasten (Monac. 305); an Buchen beim Wildmoos; an Birken im Gehölze südlich von Deisenhofen.

194. Phlyctis agelaea Ach.: [sperm. breviter cylindrica, tenella, Nyl. paris. 1896 p. 73]: IV. 1: an Acer campestre auf der Höhe oberhalb Starnberg.

195. Ph. argena Ach.: IV. 1: an einer alten Buche im Walde zwischen Schöngeising und dem Jexhof (Monac. 351); an den obersten Aesten einer Buche bei Irschenhausen; an Alnus glutinosa bei Alling.

196. Sphyridium byssoides L.: I. 3: auf Erde eines Waldgrabens westlich bei Planegg (Monac. 398); am Waldsaum längs der Bahn zwischen Schöngeising und Grafrath.

197. Baeomyces roseus Pers.: [spermat.: Crombie brit. p. 109]: I. 3: auf Lehmboden in einer Kiesgrube zwischen Buchendorf und dem Forsthause Kasten (Monac. 306); in Kiesgruben an der Bahn zwischen Schöngeising und Grafrath; I. 4: von der Erde auf Sandstein übergehend c. ap. an einem Waldwege bei Irschenhausen.

198. Icmadophila aeruginosa Scop.: [spermat.: Crombie brit. p. 112]: IV. 2: auf Holzmoder an einem Waldgehänge der Pupplinger Au bei Wolfratshausen.

199. Diploicia epigaea Pers.: [spermat. bacillaria 0,005 m. m. lg., Nyl. paris. 1896 p. 97]: III. 1: auf Erde in einer Kiesgrube an der Bahn gegen Allach beim Nymphenburger Kanal, wo ich die Flechte wenige Jahre vorher noch nicht gesehen hatte (Monac. 381); vereinzelt im Bahngraben zwischen Feldmoching und der Schwimmschule, leg. Lederer.

200. Thalloidima caeruleonigricans Lghtf.: III. 1: auf den Isarauen bei Wolfratshausen; am Bahndamm bei Feldafing; auf Erde des Bahngrabens zwischen Feldmoching und der Schwimmschule (Monac. 277).

201. Psora decipiens Ehr.: [sperm. bacillaria, 0,005—6 m. m. lg., 0,0008 m. m. lat., Nyl. paris. 1896 p. 77]: III. 1: auf Erde in der Kiesgrube zwischen Hoflach und Alling; ebenso im Bahngraben zwischen Feldmoching und der Schwimmschule (Monac. 278).

203. Biatora rupestris Scop.: [irrubata, spermat.: Crombie brit. p. 387]; III. 2: rufescens, auf Nagelfluhe in einer Waldschlucht östlich der Station Mühlthal; III. 3: an Tuffquadern der Leonhardskapelle bei Siegertsbrunn.

468. B. obscurella Somft. f. heterella Nyl. Lap. Or. p. 147, Arn. Jura nr. 267; exs. Norrlin 170: IV. 1: an der Rinde junger Fichten im Walde westlich von Irschenhausen, leg. Lederer: thallus minute granulosus, sat tenuis, apoth. dispersa, convexula, parva, fuscescentia, juniora margine pallido, integro, epith. fuscesc., hyp. incol., sporae simplices, oblong., 0,009 m. m. lg., 0,003 m. m. lat.

209. B. Nylanderi Anzi: IV. 1: an Föhren im Walde zwischen Sauerlach und Hofolding (Monac. 239); an einer Föhre im Gleissenthal.

210. B. turgidula Fr.: IV. 1: an einer alten Fichte im Walde südlich von Buchendorf; IV. 2: am Holze dürrer Eichenäste im Grünwalder Park.

211. B. asserculorum Schrad.: IV. 2: an Parkzaunpfosten bei Geiselgasteig; auf dem Hirnschnitte eines Buchenstrunkes unterhalb der Station Mühlthal: auf einem alten Fichtenstrunke im Grünwalder Park am Wege gegen Wörnbrunn (Monac. 241); an einem Fichtenstrunke im Walde bei Keferlohe; V. 6: vom Holze übergehend an veralteter Lenzites sepiaria auf dem Hirnschnitte der Fichtenstrünke im Gehölze zwischen Gauting und dem Forsthause Kasten (Monac. 307).

212. B. granulosa Ehr.: [sperm. bacillaria, Nyl. paris. 1896 p. 77]: I. 3: auf Erde einer kleinen Waldblösse im Fichtenwalde zwischen Buchendorf und Leutstetten (Monac. 268; adest etiam thallo efflorescente; thallo insidet Phaeospora granulosae Arn.; Monac. 268, a; Arn. exs. 1564); I. 6: c. ap. auf dem Allmannshauser Filz; IV. 2: vom Boden auf einen abgefallenen Fichtenzapfen übergehend im Buchendorfer Gemeindewalde; am Holze morscher Eichenstrünke im Grünwalder Park und im Walde westlich von Planegg; V. 6: an letzterem Standorte c. ap. auf Daedalea quercina übersiedelnd.

Forma apotheciis carneopallidis, IV. 2: auf dem Hirnschnitte der Parkzaunpfosten im Buchenwalde südlich von Baierbrunn (Monac. 352).

213. B. flexuosa Fr.: I. 6: der sterile Thallus auf einem seit längerer Zeit im Bahngraben liegenden Stück Torf unweit der Station Schöngeising; IV. 1: c. ap. an einer Birke im Forste Kasten; IV. 2: c. ap. auf dem Hirnschnitte eines morschen Fichtenstrunkes im Gehölze an der Strasse zwischen Gauting und dem Forsthause Kasten (Monac. 308); steril auf den Ueberresten eines morschen Eichenstrunkes an einer Waldblösse zwischen Gauting und Argeltsried (Monac. 240); c. ap. auf einem Eichenstumpfen zwischen Hesselohe und dem Grünwalder Park; an Fichtenstrünken im Forstenrieder Park.

214. B. viridescens Schrad.: IV. 2: an zwei Eichenstrünken im Forstenrieder Park (Monac. 399).

215. B. uliginosa Schrad.: I. 3: auf Erde in Fichtengehölzen bei Röhrmoos; I. 6: auf dem Torfmoore zwischen Biberkor und Walchstatt (Monac. 309); IV. 4: über abgedorrten Pflanzenresten einer Waldblösse am Gehänge zwischen Haarkirchen und Irschenhausen (Monac. 330); V. 5a: auf einem Kohlenstücke im Bahngraben bei der Station Schöngeising.

216. B. fuliginea Ach. [sperm. bacillari-pistillaria, 0,0034—45 m. m. lg., 0,0005—6 m. m. lat.; Nyl. paris. 1896 p. 80]: IV. 2: am Holze dürrer Eichenäste im Grünwalder Park: auf dem Hirnschnitte eines Eichenstumpfens in der Echinger Lohe; ebenso auf einem Buchenstrunke unterhalb der Station Mühlthal; auf einem morschen Fichtenstrunke im Forstenrieder Park (Monac. 400); IV. 4: über veralteten Pflanzenresten auf Erde im Fichtenwalde zwischen Haarkirchen und Farchach.

469. B. aeneofusca Fl., Arn. Flora 1885 p. 315, Arn. Jura 1890 p. 33; exs. Harmand lich. Lorrain. V. 798 bis, a; Krypt. Vindob. exs. 168:

I. 3: auf Erde am Parkzaun im Buchenwalde südlich von Baierbrunn; längs einer Wegböschung im Walde zwischen Leutstetten und Oberdill (Monac. 310); III. 2: hier c. ap. von der Erde auf einen kleinen Kalkstein übersiedelnd. Thallus sordide viridis, apoth. rufa vel rufescentia, margine biatorino pallidiore, mollia, applanata, epith. fuscesc., hyp. incolor, sporae oblong., 0,012—15 m. m. lg., 0,005—6 m. m. lat., octonae.

219. B. coarctata Sm. f. elacista Ach: I. 4: auf einem Gneissblocke im Buchenwalde unterhalb Baierbrunn (Monac. 353: apotheciorum initia adsunt); V. 5a: auf einem Stück Holzkohle im Bahngraben bei der Station Schöngeising.

f. ocrinaeta Ach.: I. 4: steril auf Sand- und Glimmersteinen an lichten Waldstellen zwischen Buchhof und Haarkirchen (Monac. 440).

221. B. sanguineoatra Wulf.: (III. 1) IV. 4: auf Waldboden der Höhe zwischen dem Jexhof und dem Wildmoos oberhalb Schöngeising.

222. B. fuscorubens Nyl. [pycnides sub microsc. rufofuscae; sterigmata tenuia, simplicia vel crassiora, septata (Arthroster.), sed cellula apicali tantum fertili; sterigmata sterilia, supra saepe incrassata immixta. Pycnosporae breviter baculiformes, rectae, 0,004—5 m. m. lg., 0,0007—1 m. m. lat.; Steiner in Halacsy, bot. Erg. Wien 1894 p. 528]: I. 4: auf einem Gneissstein im Walde des Karlsberges bei der Station Mühlthal; III. 2: hier auch an Kalksteinen; an einem Steindenkmal an der Strasse von Strasslach nach Deining; auf Geröllsteinen in einer Waldkiesgrube östlich ober der Reismühle bei Gauting (Monac. 354).

223. Lecidea albocaerulesens Wulf.: I. 4: an kleinen Gneissblöcken an einem Waldgehänge zwischen Haarkirchen und Farchach (Monac. 401).

226. L. lithophila Ach.: I. 4: auf einem Glimmersteine im Bahngraben zwischen Schöngeising und Grafrath: thallo pallide cinerascente, apotheciis dispersis, disco albidopruinoso, margine integro, atro, epith. fuscesc., hyp. subincol.; ebenso im Walde südlich vom Buchhof; auf einem Markstein am Parkzaun zwischen Baierbrunn und Oberdill; auf Amphibolitblöcken im Walde zwischen Buchhof und Haarkirchen (apothecia numerosa, thallum fere obtegentia, discus fusconigricans, opacus, margine pallidiore); in diesem Walde auch thallo albescente, apotheciis fuscescentibus.

229. L. platycarpa Ach. [Hue Canisy 1891 p. 86: spermatia recta, hic inde subcurvata, 0,013—15 m. m. lg., 0,001 m. m. lat., longis sterigmatibus adfixa].

f. phaea Flot., Arn. Flora 1882 nr. 9.; I. 4: gesellig mit Sphyridium, Lecid. albocaerulescens, crustulata, Rhizoc. concentricum, an einem Amphibolitblocke an einem Waldgehänge südlich von Haarkirchen: thallus albescens, rimulosus, K—, C—, hyph. non amyloid., apoth. maiora, convexa, umbrinofusca, saepe pruinosa, epith. fuscesc., hyp. crassum, fuscum, sporae oblong., non raro utroque apice subcuspidatae, 0,018 m. m. lg., 0,008—9 m. m. lat.; vereinzelt auf einem Glimmerstein im Walde beim Buchhof.

230. L. crustulata Ach.: I. 4: Steingerölle am Abhange östlich bei Gauting mit Tichoth. gemmiferum (Monac. 323); auf einem Gneissstein im Walde zwischen Irschenhausen und Neufahrn: spermatia recta, 0,009 m. m. lg., 0,001 m. m. lat.; IV. 1: an der Rinde vorstehender Buchenwurzeln an einer Strassenböschung unweit Moosach bei Grafing; V. 1: bei der Station Schöngeising auf einem Ziegelbrocken.

f. soredizodes Lamy Cat. 1884 p. 78, Nyl. in Flora 1883 p. 334, Hue Add. p. 192: I. 4: auf Geröllsteinen in Laubwäldern: a) zwischen Haarkirchen und Farchach, b) östlich der Reismühle bei Gauting (Monac. 355); thallus tenuis, albesc. vel cinerascens, sorediis pallide viridulis conspersus; c. ap. im Walde südlich vom Buchhof: apothecia convexa, intus ab illis Lecideae crustulatae non diversa.

231. L. sorediza Nyl.: I. 4: steril auf Gneiss-Amphibolitsteinen und Blöcken im Walde zwischen Haarkirchen und Merlbach (Monac. 242); auf einem Grenzstein, Glimmer, im Walde westlich von Irschenhausen.

233. L. grisella Fl.: comp. Hue Canisy 1891 p. 87; Nyl. paris. 1896 p. 92: I. 4: auf einem Sandstein in der Bahnkiesgrube zwischen Schöngeising und Grafrath.

235. L. parasema Ach.: IV. 1: an dünnen Zweigen junger Lärchen am Bahnhof von Grosshesselohe (Monac. 402); an Daphne Mezer. im Buchendorfer Gemeindewalde; an der rissigen Rinde einer alten Eiche am Aesungsplatz im Forstenrieder Park; an Corylus in der Eehinger Lohe; IV. 2: vereinzelt auf dem Hirnschnitte eines Fichtenstumpfens am Waldsaum zwischen Hesselohe und dem Grünwalder Park; am Holze der obersten Aeste einer Strassenpappel zwischen Moosach und Ludwigsfeld.

f. atrorubens Fr.: IV. 1: an dünnen Populus tremula-Zweigen am Waldsaum bei Obersendling.

Apotheciis sordide lividis (comp. f. achrista Arn. Jura nr. 303, Flora 1884 p. 561), IV. 1: an Populus tremula-Zweigen im Gehölze bei Roggenstein.

Apotheciorum discus albescens; hie und da findet man alternde Apothecien, deren Epithecium, möglicherweise durch Schnecken oder Insekten, beseitigt ist; IV. 1: so an der Rinde abgedorrter Eichenäste im Gehölze bei Lohhof.

*** L. olivacea** Hoff., L. parasema (Ach.) Nyl. Lich. Paris. 1896 p. 89; [Hue Canisy 1891 p. 131: spermatia arcuata, 0,015—17 m. m. lg., 0,0007—8 m. m. lat.]; exs. Arn. 1625.

236. L. latypea Ach.: [sperm. arcuata, 0,017—22 m. m. lg., 0,0005 m. m. lat., Lec. latypiza Nyl. paris. 1896 p. 90]: V. 1: auf Ziegeln der Südseite des Kirchendaches in Allach (Monac. 279).

237. L. alba Schl.; [L. dolosa Ach., Hue Canisy 1891 p. 80: spermatia arcuata aut simpliciter curvata, 0,011—16 m. m. lg., 00,005 m. m. lat.]; IV. 1: c. ap. an einer Strassenpappel bei der Isar unweit Wolfratshausen: thallus leprosus, albesc., C. ochraceus.

238. L. enteroleuca Ach., Nyl.; [Pycnosp. arcuatae aut flexuosae, 0,015—20 m. m. lg., 0,001 m. m. lat., Steiner in Halacsy, bot. Erg. 1894 p. 265; — sperm. arcuata, 0,020—30 m. m. lg., non 0,001 m. m. lat., Nyl. paris. 1896 p. 90]: III. 2: thallo tenui, nigricante, an Kalksteinen eines Steingerölles auf der Höhe ober Starnberg, in einer Kiesgrube bei Untermenzing; V. 1: auf Ziegeln des Kirchendaches in Allach.

239. L. expansa Nyl.; [spermat. recta et oblonga, 0,004—45 m. m. lg., 0,0012—15 m. m. lat., brevibus stigmatibus adfixa, Hue lich. Paris. 1894 p. 194].

241. Biatorina rubicola Cr.: I. 4: in vereinzelten Exemplaren auf Glimmersteinen eines Steingerölles am Waldsaum südlich von Haarkirchen; in einer Kiesgrube im Walde östlich ober der Reismühle; III. 2: auf einem Kalkstein unter einer Fichte an einem Waldgraben westlich von Planegg; IV. 1: an den oberen dünnen Zweigen junger Fichten am Waldsaum im Grünwalder Park westlich von Haching (Monac. 403).

454. B. prasiniza Nyl., f. byssacea Zw. Heidelb. in Flora 1862 p. 510, L. sordidescens Nyl. Flora 1880 p. 393; Hue Add. p. 152, Th. Fries Scand. p. 573, Arn. Jura nr. 315; IV. 2: am Holze alter Eichenstrünke im Grünwalder und Forstenrieder Park: thallus minute granulosus, sordide viridis, apothecia varie colorata, lividonigricantia, sordide rufesc. et pallidiora, epith. sordide viride, K violac., hyp. incolor, sporae oblong., obtusae, 1 septat., 0,010—15 m. m. lg., 0,003—4 m. m. lat.

f. laeta Th. Fries; L. prasiniza Nyl. Flora 1881 p. 7: epithec. K—: III. 2: an einem Kalkstein in der Isarleiten im Buchenwalde zwischen Pullach und Baierbrunn: thallus tenuis, granulatus, apothecia carneolutesc., subdepressa, numerosa, epith. lutesc., K—, sporae 1 septat., oblong., 0,012—15 m. m. lg., 0,005 m. m. lat., 8 in ascis elongatis; IV. 2: auf einem Eichenstrunke im Walde zwischen Feldafing und Wieling (Monac. 244); daselbst apotheciis minoribus (Monac. 245).

243. B. micrococca Kb.: IV. 1: an Föhrenrinde im Walde südlich von Baierbrunn (Monac. 243); ebenso zwischen Faistenhaar und Hechenkirchen; IV. 2: an einem morschen Fichtenstrunke im Forste Kasten.

244. B. minuta Gar.: III. 2: auf Nagelfluhe unterhalb der Römerschanze im Grünwalder Park.

246. B. atropurpurea Sch.: IV. I: an jungen Fichten im Walde westlich von Irschenhausen (Monac. 356).

248. B. glomerella Nyl.: IV. 2: an Parkzaunpfosten zwischen Baierbrunn und Oberdill; an einem Fichtenstrunke bei Keferlohe; an einem Eichenstrunke zwischen Feldafing und Wieling (Monac. 246).

249. B. globulosa Fl.: IV. 1: an einer alten Eiche im Walde westlich von Gauting.

251. B. nigroclavata Nyl.: IV. 1: an Kirschbäumen an der Strasse bei Baierbrunn; an Populus tremula-Zweigen bei Roggenstein; an Zweigen einer Eiche im Walde bei Gauting; IV. 2: an abgedorrten dünnen Juniperus-Zweigen in der Isarau zwischen Nantwein und dem Aujäger (Monac. 331).

f. lenticularis Arn.: V. 1: auf Ziegeln der Nordseite des Kirchendaches in Mittersendling (Monac. 404); ebenso auf dem Kirchendache in Allach.

253. Arthrosporum accline Flot.: IV. 1: an Fraxinus-Zweigen im Gehölze von Lohhof.

254. Bilimbia cuprea Mass.: III. 2: auf Nagelfluhe unterhalb der Römerschanze im Grünwalder Park.

255. B. Naegelii Hepp: [sperm. arcuata, 0,011—15 m. m. lg., 0,0005 m. m. lat., Nyl. paris. 1896 p. 82]: IV. 1: an Fraxinus-Zweigen im Gehölze bei Lohhof; an Espenzweigen zwischen Roggenstein und Buchheim.

256. B. sabuletorum Fl.: I. 4: auf dem Steingerölle am Waldsaum südlich von Haarkirchen auf einen Sandstein übergehend: thallus tenuissimus, leprosulus, sordide albesc., apoth. parva, fuscesc., ep. hyp. fuscesc., sporae late fusiformes, 5 septat., 0,030 m. m. lg., 0,005—6 m. m. lat.; IV. 4 (III. 1.): über Moosen auf der Isarau bei Wolfratshausen; auf der Ruine Karlsberg bei Mühlthal; in der Kiesgrube an der Bahn bei Deisenhofen; (III. 2), vereinzelt über Moosen am Denkstein bei Sauerlach; auf Nagelfluhquadern des Kirchhofes in Neufahrn bei Starnberg; (III. 3.) über Moosen, Barbula muralis, auf einem Tuffgrabstein auf dem Kirchhofe in Wessling; ebenso apotheciis pallidis subcarneis, sporis speciei, auf der Einfassungsmauer der Leonhardskapelle bei Siegertsbrunn.

f. dolosa Fr.: IV. 1: an einer alten Eiche im Gehölze zwischen Feldafing und Wieling (Monac. 247).

258. B. cinerea Sch.: I. 4: vereinzelt auf einem Sandstein im Fichtenwalde zwischen Haarkirchen und Farchach: apoth. pallide livida, sat parva, hyp. incol., sporae

5—7 septat., 0,024—27 m. m. lg., 0,004 m. m. lat.; IV. 1: an Föhren bei Sauerlach und Laufzorn; auf Rinde einer vorstehenden Wurzel einer Birke im Walde zwischen Hesselohe und Schwaneck; IV. 2: auf dem Hirnschnitte eines Fichtenstrunkes im Forste Kasten.

260. B. trisepta Naeg.; thallus C. rubesc., comp. Th. Fries Sc. p. 383: I. 4: vereinzelt an Glimmer- und Amphibolitsteinen im Walde zwischen Haarkirchen und Farchach: thallus minute granulatus, parum evolutus, apoth. livida, epithec. sordide viridulum, K —, ac. nitr. leviter colorat., hyp. incolor, sporae obtusiusculae, 3 septatae, 0,015—22 m. m. lg., 0,004—45 m. m. lat.; IV. 1: an Pinus pumilio-Zweigen auf dem Wildmoos; an Föhrenrinde im Gehölze zwischen Otterlohe und Sauerlach (Monac. 269); ebenso zwischen Hesselohe und Pullach (Monac. 357: leg. Lederer).

Variat apotheciis pallidis subalbicantibus, (non autem B. pallens Th. Fries Scand. p. 370): an den oberen dünnen Zweigen junger Fichten bei der Station Höllriegelskreuth (Monac. 270): thallus minute granulatus, subnullus, apoth. albescentia, pallide carnea, C —, epithec. pallidum K —, hyp. incolor, sporae 3 septat., 0,015—22 m. m. lg., 0,003—4 m. m. lat.

261. B. Nitschkeana Lahm: IV. 1: an Zweigen und Fruchtzapfen von Pinus pumilio auf dem Wildmoos; an Fraxinuszweigen bei Lohhof; an Föhrenzweigen im Walde des Gleissenthals und auf der Isarau bei Wolfratshausen; an Fichtenzweigen im Grünwalder Park; IV. 2: an dürren Fichtenästen gegen den Forst Kasten.

470. B. chlorococca Graewe, Stizenb. Lec. sab. p. 24, Th. Fries Scand. p. 380, f. hilarior; Arn. Jura nr. 338: IV. 1, 2: an dünnen Fichten- und Föhrenzweigen im Gehölze nördlich beim Bahnhofe von Grosshesselohe: leg. Schnabl (Monac. 405, Arn. exs. 1660); hier auch von Schnabl an Quercus- und Hippophae-Zweigen beobachtet: thallus sordide viridis, leprosus, apothecia biatorina, rufofuscesc., parva, epithec. sordide olivac., K —, hyp. incolor, sporae fusiformes, 5—7 septat., 0,024—33 m. m. lg., 0,003—4 m. m. lat.

f. brachysperma Stizb.: IV. 1: an Populus tremula-Zweigen im Bahnhofgehölze bei Grosshesselohe, leg. Schnabl (Monac. 406): a planta normali apotheciis paullo pallidioribus, sporis 3 septatis, 0,021—27 m. m. lg. diversa.

263. B. marginata Arn.: IV. 1: an jungen Fichten im Walde westlich von Irschenhausen.

264. B. leucoblephara Nyl.: IV. 2: vereinzelt am Holze alter Fichtenstumpfen in den Gehölzen bei Holzapfelskreuth und gegen Pullach.

266. B. melaena Nyl.: IV. 2: an einem Eichenstrunke im Walde zwischen Feldafing und Wieling (Monac. 248); ebenso im Forste Kasten bei Gauting (Monac. 249); und im Forstenrieder Park (Monac. 407); desgleichen im Gehölze zwischen Roggenstein und Buchheim.

267. Bacidia rubella Ehr.; [Hue Canisy 1891 p. 75: spermatia apotheciis concoloria, arcuata, 0,011—15 m. m. lg., 0,001 m. m. lat. vel curvula, 0,020 m. m. lg.]; — IV. 1: an einer alten Strassenpappel bei Schleissheim; an Ahornrinde in der Angerlohe östlich bei Allach (Monac. 408: leg. Schnabl).

268. B. fuscorubella Hoff.: IV. 1: an Acer campestre am Waldfusswege am Karlsberg bei Mühlthal; am Grunde älterer Eschen und an Corylus-Zweigen im Gehölze bei Lohhof (Monac. 409, leg. Lederer).

271. B. Arnoldiana Kb.: III. 2, 3: auf Marmor- und Tuffgestein der Ruine Karlsberg bei Mühlthal; auf Nagelfluhfelsen im Buchenwalde unterhalb Grosshesselohe (Monac. 442: leg. Schnabl).

272. B. inundata Fr. [Spermatien den Sporen an Länge gleichkommend, Lahm Westf. p. 96]: III. 2: an einem grösseren Nagelfluhfelsen im Buchenwalde unterhalb Grosshesselohe (Monac. 441: leg. Schnabl): apotheeia carneoluteseentia.

274. B. albescens Hepp: [sperm. arcuata, 0,012—18 m. m. lg., Lec. chlorotica Ach., Nyl. paris. 1896 p. 84]: IV. 1: am Grunde einer alten Salix alba an der Staubstrasse gegen Thalkirchen; an einer alten Buche unterhalb der Römerschanze im Grünwalder Park; an jungen Fichten zwischen Hesselohe und Pullach, sowie im Walde bei Irschenhausen; IV. 2: auf dem Hirnschnitte alter Fichtenstumpfen am Waldsaum zwischen Hesselohe und dem Grünwalder Park (Monac. 382); ebenso zwischen Baierbrunn und Oberdill.

275. B. arceutina Ach.: IV. 1: an Zweigen jüngerer Fichten längs der Strasse am Parkzaun südlich der Menterschwaige (Monac. 311).

277. B. Beckhausii Kb.: IV. 1: an der Rinde jüngerer Eichen im Karolinengeräumt im Forstenrieder Park (Monac. 410).

278. B. muscorum Sw., [var. alpina Hepp; spermatia: comp. Hue Canisy 1891 p. 77]; I. 3: auf lehmigem Boden am Gehänge der Waldstrasse in der Nikolaileiten bei Bruck: thallus minute granulatus, albesc., parum evolutus, apoth. plana, epith. viride, ac. nitr. colorat., hyp. lutesc., sporae subrectae, 0,042 m. m. lg., 0,002 m. m. lat.; IV. 1: an Juniperus bei Lohhof; IV. 4 (III. 1), über Pflanzenresten in einer Kiesgrube bei Faistenhaar, in der Isarau bei Wolfratshausen; V. 5: bei Schöngeising auf altes Schuhleder übergehend; VI. a: auf Peltig. rufescens in der Kiesgrube des Gleissenthales bei Deisenhofen.

280. B. incompta Borr. [sperm. arcuata, 0,006—8 m. m. lg., Nyl. paris. 1896 p. 84]: IV. 1: an einem Carpinus-Stamme in der Angerlohe bei Allach (Monac. 411: leg. Schnabl).

282. Scoliciosporum corticolum Anzi: IV. 1: an Alnus incana-Zweigen unterhalb Geiselgasteig; an Populus tremula-Zweigen im Gleissenthal und bei Roggenstein; an dünnen Fichtenzweigen an der Ostseite des Grünwalder Parkes; an Juniperus bei Lohhof; IV. 1, 2: an Fichtenzweigen gesellig mit Bilimb. chlorococca bei Grosshesselohe.

471. Rhaphiospora flavovirescens Dicks., Arn. Jura nr. 367; I. 3: auf sandiglehmigem Boden der Böschung eines Grabens längs des Waldsaumes an der Bahn zwischen Schöngeising und Grafrath (Monac. 358): thallus leprosus, citrinus, K —, C —, apothecia speciei rarissima, atra; auf sandhaltigem Boden am Waldrande eines Hügels westlich von Röhrmoos mit einzelnen Apothecien.

472. Biatorella elegans Zw. 1859.; comp. Lahm Wesfalen 1885 p. 91; B. Monasteriense Lahm 1860; Reinke Abhdlg. III. 1895 p. 99: IV. 1: an einer Sambucus nigra-Staude bei Grosshesselohe: leg. Schnabl, (Monac. 359): thallus minute granulosus, viridulus, apoth. minora, carneoluteseentia, sporae globosae, 0,003—35 m. m. lat., numerosae in asco.

284. Buellia parasema Ach.: [spermat. bacill., 0,004—6 m. m. lg., 0,0006—7 m. m. lat., Nyl. paris. 1896 p. 98]: IV. 1: an Buchen beim Wildmoos ober Schöngeising; an dünnen Larix-Zweigen im Walde der Birg bei Hohenschäftlarn: sporae minores,

0,015—16 m. m. lg., 0,007—8 m. m. lat.; IV. 2: (f. saprophila Ach.): an einem Brette der Wieseneinfassung bei Baierbrunn.

285. B. punctiformis Hoff.: IV. 1: [spermat. arcuata, 0,018—23 m. m. lg., 0,0005 m. m. lat., Nyl. paris. 1896 p. 100]: an Aesculus der Strasse bei Grosshesselohe; an einer Fichte im Walde unterhalb Grosshesselohe, (Monac. 360: leg. Schnabl); an einer alten Eiche bei Warnberg (Monac. 460: leg. Schnabl); an Juniperus bei Lohhof; IV. 2: auf Schindeln des Kirchthurmdaches in Untersendling (Monac. 361); an Zaunpfosten in Baierbrunn; V. 5: auf altem Schuhleder in der Bahnkiesgrube bei Schöngeising.

f. aequata Ach.: I. 4: an Sand- und Glimmersteinen einer Kiesgrube an der Strasse zwischen Unterbrunn und Oberpfaffenhofen (Monac. 250); auf den Steinhaufen am Gehölze nördlich bei Gauting.

473. B. Schaereri De Not.; Arn. Jura nr. 374; [spermatia obsolete curvatula, 0,003—4 m. m. lg., 0,001 m. m. lat., Nyl. obs. Holm. 1853 p. 8]; IV. 1.: an einer Fichte im Walde südlich von Buchendorf (Monac. 312); ebenso zwischen Hesselohe und Schwaneck; IV. 2: an einem Parkzaunpfosten westlich von Baierbrunn. A B. punctiformi sporis pallidioribus minoribus, 0,009—10 m. m. lg., 0,003 m. m. lat., diversa.

456. B. stellulata Tayl. f. minutula Hepp, exs. Arn. 1590: V. 1.: auf Ziegeln an der Südseite des Kirchendaches in Allach.

287. B. verruculosa Borr.; I. 4.: auf einem Steingerölle am Waldsaum westlich von Neufahrn bei Starnberg: thallus C. ochraceorub.

457. B. scabrosa Ach.; (I. 3) VI. b: auf Erde über Sphyridium an einem Gehänge im Walde zwischen Irschenhausen und Percha.

VI. b, (I. 4): eine den Thallus der Nährflechte nicht verfärbende, zu B. scabrosa zu ziehende Form parasitisch auf dem Thallus der Lecid. crustulata f. soredizodes Lamy auf Gneisssteinen im Walde zwischen Haarkirchen und Farchach: apoth. parva, valde dispersa, atra, lecideina, intus K —, epith. fusc., hym. incol., jodo caerul., hyp. fusc., sporae oblong., fusc., 1 septat., 0,012—15 m. m. lg., 0,005—6 m. m. lat., 8 in ascis oblongis.

288. Diplotomma alboatrum Hoff.: [spermat. bacill., 0,006—9 m. m. lg., vix 0,001 m. m. lat., sterigm.: comp. Nyl. paris. 1896 p. 97]; IV. 1: an alten Eichen am Aesungsplatz im Forstenrieder Park; an einem alten Birnbaum unweit der Hoflach; an der Dorflinde in Gaggers bei Alling.

f. athroum Ach.: IV. 1: an Fraxinuszweigen im Gehölze bei Lohhof.

* **D. epipolium** Ach.: V. 1: auf Ziegeln des Kirchendaches in Allach; V. 2: auf Mörtel an der Kirchhofmauer in Holzkirchen bei Alling.

289. D. betulinum Hepp: IV. 1: der sterile Thallus an Pinus pumilio auf dem Wildmoos; an Föhrenzweigen gegenüber Hesselohe; IV. 2: c. ap. am Holze der obersten Aeste alter Föhren zwischen Sauerlach und Hofolding, sowie im Walde südlich von Deisenhofen; am Holze von Eichenästen im Forstenrieder Park; c. ap. auch an einem Fichtenstumpfen zwischen Hesselohe und Pullach.

292. Rhizocarpon geographicum L.: V. 1: auf Dachziegeln der Kapelle bei Otterlohe.

293. Rh. obscuratum Ach.: I. 4: auf einem Gneisssteine im Walde zwischen Irschenhausen und Neufahrn.

294. Rh. grande Fl.: I. 4: an zwei erratischen Blöcken am Waldsaum östlich von Mühlthal (Monac. 332); auf einem Glimmerblocke östlich unterhalb Kempfenhausen gegen Haarkirchen.

296. Rh. distinctum Th. Fr.: I. 4: an einem Gneissblocke auf der Höhe oberhalb Irschenhausen.

297. Rh. concentricum Dav.: I. 4: an kleinen Gneissblöcken einer Waldblösse zwischen Haarkirchen und Merlbach (Monac. 251).

300. Lecanactis byssacea Weig.: [spermat. bacillaria, 0,004—5 m. m. lg., 0,001 m. m. lat., Nyl. paris. 1896 p. 111]; IV. 1: an alten Eichen unweit Wieling.

301. L. amylacea Ehr.: IV. 1: an alten Eichen in der Echinger Lohe.

302. Platygrapha abietina Ehr.: IV. I. an alten Fichten im Buchendorfer Gemeindewalde.

303. Coniocarpon gregarium Weig.; [Hue Canisy 1891 p. 109: spermat. recta, 0,0045—65 m. m. lg. 0,0006—7 m. m. lat.]; IV. 1: vereinzelt an Crataegus unterhalb Grosshesselohe: leg. Lederer.

304. Coniocarpon elegans Ach.: IV. 1: vereinzelt an einer Buche am Waldsaum bei Zell oberhalb Ebenhausen: leg. Schnabl.

306. Arthonia astroidea Ach.: [spermat. bacill., 0,004 m. m. lg., 0,0005 m. m. lat., Nyl. paris. 1896 p. 111]: IV. 1: an Lindenzweigen bei Schleissheim.

f. Swartziana Ach.: IV. 1: an Fraxinusästen bei Lohhof.

308. A. didyma Kb.: IV. 1: an jüngeren Fichten im Walde westlich von Irschenhausen (Monac. 362).

309. A. dispersa Schrad.: [sperm. subrecta vel subarcuata, 0,005—6 m. m. lg., Nyl. paris. 1896 p. 113]: IV. 1: an Rhamnus am Würmufer nördlich von Allach; ebenso im Gehölze zwischen Roggenstein und Buchheim; an Populus tremula-Zweigen an der Amper bei Mitterndorf; an den Aesten einer jungen Esche bei Grosshesselohe (Monac. 443: leg. Schnabl).

310. A. excipienda Nyl.: [sperm. bacillif., Nyl. paris. 1896 p. 113]: IV. 1: an Berberis im Gehölze bei Lohhof.

311. A. punctiformis Ach.: IV. 1: an dünnen Espenzweigen am Waldsaum westlich von Obersendling, (Monac. 363); ebenso am Würmufer nördlich von Allach und am Waldsaum beim Buchhof; an Ahornzweigen der Allee bei Schleissheim.

312. A. populina Mass.: [spermat. bacill., 0,004 m. m. lg., A. punctif. Nyl. paris. 1896 p. 111]: IV. 1: an Ahornzweigen der Allee bei Schleissheim; an dünnen Espenzweigen bei Roggenstein.

f. microscopica Ehr.: IV. 1: an Espenzweigen am Würmufer nördlich von Allach.

313. Coniangium luridum Ach.: [sperm. bacill., 0,004—45 m. m. lg., 0,002 m. m. lat., A. spadicea, lamina K viol., Nyl. paris. 1896 p. 112]: IV. 2: an Eichenpfosten des Forstenrieder Parkzauns östlich von Buchendorf: epith. K sanguin.

314. C. spadiceum Leight.: IV. 1: an Föhren zwischen Hesselohe und Schwaneck; an alten Fichten gegen Wieling.

316. C. patellulatum Nyl.: IV. 1: an jüngeren Espen im Gehölze zwischen Roggenstein und Buchheim: leg. Lederer.

317. C. exile Fl.: IV. 1: an Populus tremula-Zweigen am Waldsaum westlich von Obersendling (Monac. 364); ebenso bei Roggenstein; im Gleissenthal.

474. Melaspilea megalyna Ach.; Arn. Jura nr. 413; H. gibberulosa (Ach.) Koerb. par. p. 258; [Lindsay Spermog. 1872 p. 285, 310 ad Schaer. 283]. IV. 1: an der morschen Rinde alter Buchen unterhalb der Römerschanze im Grünwalder Park (Monac. 252): thallus tenuis, albescens, apoth. atra, difformia, emersa, epith. fuscum, hym. jodo caerul., hyp. pallidum, sporae incol., uno apice obtuso, altero nonnihil cuspidato, 1 septat., 0,012 m. m. lg., 0,005 m. m. lat.; spermog. atra, punctif., spermatia recta, 0,006—7 m. m. lg., 0,001 m. m. lat.

318. M. proximella Nyl.: IV. 1: an Juniperus östlich von Lohhof: sporae incol., fuscesc., 1 septat., non raro cum 2 guttulis maioribus, 0,018—22 m. m. lg., 0,007—8 m. m. lat., 8 in ascis 0,030—33 m. m. lg., 0,018—21 m. m. lat.

319. Arthothelium Flotovianum Kb.; [Lindsay Spermog. 1872 p. 285, 311 ad Hepp 230]: IV. 1: an Föhren zwischen Hesselohe und Schwaneck; häufig an den Föhren in der Pupplinger Au bei Wolfratshausen (Monac. 313).

[**Opegrapha zonata** Koerb., Arn. Jura nr. 419; comp. Nyl.: I. 4: der grosse erratische Block im Walde zwischen Haarkirchen und Farchach ist stellenweise mit einem braunen, sterilen Thallus leprosus, fuscesc., hic inde sorediis minutis conspersus, K—, C—, bewachsen, welcher möglicherweise zu dieser Opegr. gehört].

322. Opegrapha vulgata Ach.: [spermatia: Hue lich. Canisy 1891 p. 102, lich. Paris. 1894 p. 199; Nyl. paris. 1896 p. 108]; exs. Zw. 407 bis, 800; — IV. 1: an alten Fichten im Walde zwischen Haarkirchen und Farchach (Monac. 412).

323. O. varia Pers.: [spermatia: comp. Hue Canisy 1891 p. 102, atque Nyl. paris. 1896. p. 104]; f. diaphora: III. 2: auf Nagelfluhe unterhalb der Römerschanze im Grünwalder Park; im Gleissenthale bei Deisenhofen; IV. 1: an Ahornbäumen der Allee zwischen Giesing und Unterbiberg, thallo rufescente, sporis speciei.

f. chlorina Pers.: IV. 1: an alten Linden im Forstenrieder Park.

f. pulicaris Lghtf., exs. Zw. 725, 987: IV. 1: an Buchen im Walde zwischen Irschenhausen und Neufahrn.

324. O. atra Pers.; [Hue Canisy 1891 p. 104, et Nyl. paris. 1896 p. 106: spermat. recta, 0,0045 m. m. lg., 0,001 m. m. lat.]; IV. 1: an Berberis in der Echinger Lohe.

325. O. rufescens Pers.; [spermatia: comp. Hue Canisy p. 108, Lahm Westf. p. 115, Nyl. paris. 1896 p. 107]; — f. subocellata Ach.: IV. 1: an der Rinde einer alten Populus nigra am Isarufer unterhalb Grosshesselohe (Monac. 444: leg. Schnabl): spermatia curvula.

326. Xylographa parallela Ach.: IV. 2: an alten Brettern der Wieseneinfassung bei Baierbrunn.

475. Acolium inquinans Sm.; Arn. Jura nr. 427; [Lindsay spermog. 1872 p. 302, 313]; IV. 1: vereinzelt an einer alten Eiche im Grünwalder Park: leg. Lederer; IV. 2: ein Exemplar am Parkzaun bei Geiselgasteig an einem Eichenpfosten.

476. Calicium adspersum Pers.; Arn. Jura nr. 431; C. roscidum Ach.; [Lindsay spermog. 1872 p. 300, 312]; IV. 1: an Föhren in der Pupplinger Au, Septbr. 1893; an den alten Föhren im Walde südlich bei Wolfratshausen (Monac. 365: leg. Schnabl): thallus sat tenuis, subleprosus, apotheciorum stipes brevis, firmus, ater,

margo excipuli late flavoviridis, massa sporalis nigra, sporae fusc., 1. sept., 0,012—15 m. m. lg., 0,007—8 m. m. lat., hic inde 0,015—16 m. m. lg., 0,006 m. m. lat.

328. C. trabinellum Schl.: IV. 2: an einem Fichtenstrunke des Gehölzes östlich von Traubing.

329. C. salicinum Pers.: [spermat. recta, 0,003 m. m. lg., 0,001 m. m. lat., Arn. Flora 1880 nr. 24; Crombie brit. 1894 p. 94]: IV. 2: am Holze dürrer Eichenäste des Aesungsplatzes im Forstenrieder Park; an einem Fichtenstrunke im Gehölze östlich von Traubing.

330. C. lenticulare Hoff.; [spermat.: Crombie brit. p. 92]: IV. 1: an der rissigen Rinde alter Eichen bei Planegg (Monac. 413), ebenso am Aesungsplatz im Forstenrieder Park; an einem alten Ahornstamm in der Allacher Lohe: thallus K—.

331. C. curtum T. B.: IV. 2: am Holze eines abgedorrten Eichenstammes im Forstenrieder Park (Monac. 414); hier auch am Holze der oberen dürren Aeste.

f. pumilum Kplh. Lich. Bay. 1861 p. 268: IV. 1: an den Rindenschuppen einer Fichte im Walde zwischen Hesselohe und Schwaneck: thallus sordide albesc., subleprosus, apoth. sat pumila brevissime stipitata, margine excipuli albidopruinoso, disco dilatato, sporae fusc., 1 sept., 0,012 m. m. lg., 0,005—6 m. m. lat.

332. C. minutum Kb.: IV. 1: an Föhrenrinde im Walde zwischen Hesselohe und Pullach (Monac. 366: leg. Lederer); IV. 2: am Holze der dürren oberen Aeste einer Eiche im Grünwalder Park (Monac. 415; apud 416 hic inde admixtum).

334. C. pusillum Fl.: IV. 1: an der Rinde am Grunde einer alten Pappel am Amperufer bei Feldgeding; IV. 2: am Holze dürrer Eichenäste im Forstenrieder Park.

336. C. parietinum Ach.: IV. 1. ramulorum Arn.: an den obersten fingerdicken Zweigen einer Eiche im Forstenrieder Park.

IV. 2: am Holze der obersten Aeste einer abgedorrten Eiche im Forstenrieder Park (Monac. 416); an Parkzaunpfosten östlich von Giesing: leg. Lederer; VI. a: parasitisch auf dem leprösen Thallus der Lecan. conizaea an einer Birke zwischen Keferlohe und Grasbrunn: apoth. parva, stipites sat breves, sporae speciei.

337. Cyphelium chrysocephalum Turn.: [spermat.: Crombie brit. p. 87]: IV. 1: an Fichtenrinde im Walde zwischen Hesselohe und Schwaneck (Monac. 367); IV. 2: an Eichenpfosten des Grünwalder Parkzauns östlich von Geiselgasteig (Monac. 253).

f. filare Ach., Arn. Jura nr. 441, IV. 1: f. minor Hepp 762: an der Rinde alter Fichten im Buchendorfer Gemeindewalde: thallus subnullus, apoth. minora, sat gracilia.

338. C. aciculare Sm.: IV. 1: an Ahornrinde in der Allacher Lohe (Monac. 368: leg. Lederer); an Carpinusrinde, welche mit der gelben Lepra candelaris L., K—, überzogen ist, im Gehölze zwischen Gauting und dem Forsthause Kasten.

339. C. melanophaeum Ach.: IV. 1: thallo sat tenui, leproso, K rubesc., stipites graciliores, an Föhrenrinde zwischen Sauerlach und Hofolding; IV. 2: an den Pallisaden des Grünwalder Parkzauns östlich von Geiselgasteig (Monac. 254).

340. C. brunneolum Ach.: IV. 2: am morschen Holze der obersten Aeste einer alten Eiche im Forstenrieder Park.

341. C. trichiale Ach.: [spermat.: Crombie brit. p. 85]: IV. 1: an alten Föhren bei Wolfratshausen.

f. nudiusculum Schaer.: IV. 1. an alten Fichten im Buchendorfer Gemeindewalde: thallus subnullus, apoth. gracilia, excip. cinereopruinos.

477. C. stenocyboides Nyl. Flora 1882 p. 451, Arn. München 1892 p. 62, Calyciopsis st. Rehm in Rabh. Krypt. Flora 1896 p. 383, 389; IV. 1: an Pinus pumilio-Zweigen auf dem Wildmoos südlich oberhalb Schöngeising (Monac. 417): apoth. nigra, nou raro consociata, capitulo supra angustato, sporae ovales vel subglobosae, fuscesc., 0,004—45 m. m. lat.

344. Coniocybe furfuracea L.: [spermat.: Crombie brit. p. 99]; I. 4: auf einem Sandstein unter einer Fichte in einem Hohlweg südlich von Deisenhofen; IV. 1: an Rinde am Grunde alter Fichten im Forste Kasten; an dünnen Fichtenwurzeln am Rande einer Kiesgrube unweit Wörnbrunn (Monac. 255); ebenso im Strassenhohlweg von Ebenhausen nach Schäftlarn.

f. brachypoda Ach.: IV. 1: an alten Linden in einem Fichtengehölze im Forstenrieder Park.

345. C. nivea Hoff. f. pallida Pers., xanthocephala Wallr.: IV. 1: an einer alten Eiche östlich von Wieling: sporae 0,005—6 m. m. lat.

347. Stenocybe byssacea Fr.: IV. 1: an dünnen Zweigen einer Alnus incana-Staude im Gehölze bei Mitterndorf unweit Dachau (Monac. 314); an Zweigen einer Alnus glutinosa an einem Waldsaum zwischen Grafrath und Walchstatt (Monac. 315).

478. St. tremulicola Norrlin, Nyl. Flora 1883 p. 531, Hue Add. p. 23; exs. Arn. 1187, Krypt. exs. Vindob. 63: IV. 1: an dünnen Zweigen von Populus tremula im Gehölze an der Strasse von Deisenhofen nach Oedenpullach, von Herrn Lederer für die Flora von München aufgefunden (Monac. 316; Arn. exs. 1598): apoth. gregaria, pumila, atra, stipites breves, capitula subturbinata, sporae fuscesc., subfusiformes, 1—3 septat., hic inde eum 2—4 guttulis, lateribus leviter constrictae, 0,015—17 m. m. lg., 0,003—4 m. m. lat.

348. Sphinctrina turbinata Pers. [spermat.: Crombie brit. p. 83, Rehm in Rabh. D. Krypt. Fl. p. 384]: IV. 1: an Pinus pumilio-Zweigen auf dem Wildmoos: sporae globosae, fuscae, 0,005—6 m. m. lat.

349. Sph. microcephala Sm. [spermat. Crombie brit. p. 84]: IV. 1: an alten Föhren südlich von Wolfratshausen.

479. Endocarpon miniatum L.: I. 4: sparsam an einem erratischen Blocke auf einer Anhöhe östlich der Station Mühlthal, leg. Schnabl: thallus 2 centim. latus, subtus laevis, pallidofuscescens, sporae ovales, 0,010—12 m. m. lg., 0,006—7 m. m. lat., octonae.

351. Placidium hepaticum Ach.: III. 1: auf Erde des Bahngrabens zwischen Feldmoching und der Schwimmschule (Monac. 280: leg. Lederer); auf der Isarau bei Wolfratshausen; auf steinigem Boden einer Kiesgrube auf der Haide östlich von Lohhof.

480. Catopyrenium Tremniacense Mass. Lotos 1856 p. 79, Arn. Jura nr. 471: III. 1: auf kiesigem Boden der Isarau zwischen Nantwein und dem Aujäger bei Wolfratshausen (Monac. 317): thallus albescens, crassior, areolato-rimulosus, ambitu pseudolobatus, apoth. atra, apice prominentia, sporae oblong., 0,015 m. m. lg., 0,007—8 m. m. lat.

352. C. cinereum Pers.: III. 1: auf Erde der Kiesgrube bei Alling; in der Isarau bei Wolfratshausen; auf Erde der Steinplatten der Kirchhofmauer in Neufahrn östlich von Starnberg.

353. Stigmatomma clopimum Wbg.: I. 4: auf den Sandsteinplatten der Ludwigsbrücke (Monac. 256): thallus effusus, rimulosus, carneofuscidulus, apothecia rufofusca, gonidia hymen. viridula, rotundata, 0,004—5 m. m. lat., sporae speciei, 0,030—36 m. m. lg., 0,015—16 m. m. lat.; I. 4: an der Südseite des grossen Amphibolitblockes bei der Mühle in Haarkirchen (Monac. 257): thallus fusconigricans, verrucosogranulosus, apoth. prominentia, atra, gonid. hymen. 0,004—5 m. m. lat., sporae speciei, 0,036 m. m. lg., 0,015 m. m. lat.; V. 1: auf Ziegeln des Kirchendaches in Mittersendling.

355. Lithoicea nigrescens Pers.: III. 2: auf Cement der Einfassungsmauer der Leonhardskapelle bei Siegertsbrunn; V. 2: auf Mörtel der Mauer der Kapelle in Wieling.

Planta variat sporis maioribus, amplis, 0,030 m. m. lg., 0,015 m. m. lat., I. 4: auf Sandsteinen eines Steinhaufens am Feldwege zwischen Giesing und dem Grünwalder Park: habitu exteriore cum planta normali congruit; (comp. Hue lich. d'Aix les Bains 1896 p. 43, Nyl. paris. 1896 p. 118).

358. Verrucaria pinguicula Mass.: III. 2: an einigen Kalksteinen im Buchenwalde südlich von Schöngeising (Monac. 445); auf einem Kalkstein im Laubwalde der Birg bei Hohenschäftlarn: thallus pallide cervinus, sublaevis, non gelatinosus, apoth. parva, numerosa, emerg., perithec. dimid., sporae elongatoobl., 0,015—16 m. m. lg., 0,005—6 m. m. lat.

360. V. rupestris Schrad., muralis Ach.: V. 1: auf Ziegeln der Kirchhofmauer in Allach (Monac. 271).

f. subalbicans Leight.: V. 2: auf Mörtel der Kirchhofmauer in Mitterndorf bei Dachau.

363. V. calciseda DC.: III. 2: auf zwei kleinen Kalkblöcken einer Waldlichtung westlich von Irschenhausen (Monac. 369); am Denkstein an der Strasse bei Icking; III. 3: an den Tuffquadern der Einfassungsmauer der Leonhardskapelle bei Siegertsbrunn.

364. V. elaeomelaena Mass.: III. 2: an Kalksteinen in einer Quelle am Gehänge zwischen Maria Einsiedel und Grosshesselohe (Monac. 318: leg. Lederer).

365. V. aethiobola Wbg. f. calcarea Arn.: III. 2: an Kalksteinen des Bachrinnsales im Gehölze unterhalb Icking: thallus viridis, gelatinosus, sporae oblong., 0,021 m. m. lg., 0,009 m. m. lat.

366. V. papillosa Fl.: I. 4, III. 2: auf Kalk- und Glimmersteinen eines Erdaufwurfes unter Fichten am Waldsaum an der Strasse gegen Baierbrunn (Monac. 447): thallus tenuior.

Thallo magis evoluto, continuo, viridi, I. 4, III. 2: an Steinen eines von Urtica urens überwucherten Gerölles an einem Feldwege zwischen Giesing und dem Grünwalder Park (Monac. 446).

f. acrotella Ach.: III. 2: an kleinen Kalksteinen gesellig mit Thelidium acrotellum Arn. in der Kiesgrube südlich bei Laufzorn (Monac. 258).

f. terrestris Arn.: III. 1: auf Erde der Böschung am Waldsaum zwischen der Hesseloher Bahnbrücke und dem Parke gesellig mit Urc. scrup. bryoph., Thalloid. caeruleonigr.. Catopyr. ciner., Leptog. atroc. pulvin. ziemlich selten: thallus sat tenuis, nigricans, sporae oblong., 0,018 m. m. lg., 0,005—6 m. m. lat.

372. Amphoridium dolomiticum Mass.; [pycnides numerosae, atrae, immersae, paullo emergentes. Arthrosterigmata cellulis apicalibus tantum fertilibus. Pycnosporae breviter bacillares, rectae vel leviter curvulae, 0,0035—37 m. m. lg., 0,0005 m. m. lat.; Steiner in Halacsy bot. Ergeb., Wien 1894 p. 532; — sperm. bacill., 0,0045 m. m. lg., Verr. integra Nyl. paris. 1896 p. 120].

III. 2: auf Nagelfluhe im Buchenwalde unterhalb der Römerschanze im Grünwalder Park: thallus tenuis, albesc., apoth. immersa, apice prominentia, perith. integr., sporae 0,030—33 m. m. lg., 0,015—20 m. m. lat.; auf Nagelfluhe in der Waldschlucht östlich von der Station Mühlthal: thallus pallide fuscidulo cinerascens, sat tenuis, apoth. minora, saepe elapsa, immersa, sporae late oblong., 0,024—30 m. m. lg., 0,012 m. m. lat.; III. 3: auf Resten von Tuffquadern der Ruine Karlsberg bei Mühlthal: thallus sordide albesc., apoth. apice prominentia, perith. integr., sporae 0,027—30 m. m. lg., 0,015—18 m. m. lat.

Variat apotheciis destructis, perithecio deformato, hymenio aperto, concaviusculo, carneo; spor. 0,024—27 m. m. lg., 0,015—16 m. m. lat.: III. 2: vereinzelt auf Nagelfluhe der Isarleiten unterhalb Grünwald: leg. Lederer; (comp. var. carnea Arn. in Flora 1864 p. 87).

* **A. Koerberi** Hepp; Arn. Jura nr. 507; III. 2: auf Nagelfluhe iu der Waldschlucht unter dem Karlsberg östlich der Station Mühlthal: thallus albidus, effusus, apothecia thalli tuberculis emersis inclusa, apice atro prominentia, perith. integr., sporae amplae, 0,024—27 m. m. lg., 0,012—15 m. m. lat.

373. Thrombium epigaeum Pers.: I. 3: auf sandhaltigem Boden der Weg- und Grabenböschungen in den Gehölzeu von Röhrmoos bis Wenigmünchen bei Maisach.

375. Thelidium Zwackhii Hepp: I. 4, III. 2: auf Steinen iu der Quelle am Ufer der Amper zwischen Geiselpullach und Feldgeding: thallus sordide albesc., tenuis, non gelatinosus, sporae 1— regulariter 3 septat., 0,027—32 m. m. lg., 0,012—14 m. m. lat.; an Kalksteinen längs des Bachrinnsales in der Waldschlucht unterhalb Icking.

* **Th. cataractarum** Mudd: III. 2: auf kleinen Steinen an der Strassenböschung zwischen Ebenhausen und Schäftlarn (Monac. 419, vidit Lederer): thallus viridis, tenuis, gelatinosus.

376. Th. decipiens Hepp: III. 2: auf Nagelfluhe unterhalb der Römerschanze im Grünwalder Park: thalli macula alba, sporae 1 septat., 0,030—35 m. m. lg., 0,012 m. m. lat.: gesellig mit Verr. calciseda bei Irschenhausen: thallus pallide incanus, sporae 0,025 m. m. lg., 0,012 m. m. lat.

378. Th. acrotellum Arn.: III. 2: auf kleinen Steinen in der Kiesgrube südlich bei Laufzorn.

481. Th. hospitum Arn. Flora 1882 p. 142, München 1892 p. 34; Th. minutulum Stahl Beitr. 1877 p. 22: I. 3: auf lehmhaltiger Erde an der Strassenböschung der Nikolaileiten bei Bruck: thallus non visibilis, apothecia sat dispersa parte superiore e terra prominentia, parva, atra, perithec. integrum, sporae incol., oblongae, utroque

apice obtusae, medio leviter constrictae, 0,027—30 m. m. lg., 0,012 m. m. lat., 8 biseriatae in ascis oblongis, 0,060 m. m. lg., 0,021—24 m. m. lat.

482. **Sporodictyon theleodes** Somft. suppl. p. 140, Arn. Tirol XXIII. p. 125; thallus crassus, pallide cinerascens, areolatoverrucosus.

f. crusta obsoleta Th. Fries Polybl. Scand. p. 11, exs. Arn. 1572 (comp. f. inundata Nyl. in Crombie brit. p. 110); (Sp. turicense Winter in Arn. exs. 698, Stizb. helv. p. 246 jam apotheciis minoribus differt): III. 1, 2: auf Nagelfluhe und vom Gestein auch auf Erde übergehend am Gehänge unterhalb des Bahnhofes bei Grosshesselohe, leg. Schnabl: thallus subnullus, apoth. maiora, dispersa, semigloboso-emersa, atra, perithec. crassum, paraph. parum distinctae, sporae juniores incol., deinde fuscae, nigric. fusc., pachydermae, ovales, polyblastae, 0,080—90 m. m. lg., 0,040—43 m. m. lat., octonae.

483. **Polyblastia Sendtneri** Kplhb., Koerb. syst. p. 337, Th. Fries Polybl. Scand. p. 19: III. 1: selten auf kiesigem Boden der Isarau bei Wolfratshausen: thallus albescens, tenuis, subcartilagineus, apoth. atra, parva, parte superiore emergentia, sporae incol., oblong., 3—5 septat., septis divisis, blastidiis 8—10, 0,021 m. m. lg., 0,010—12 m. m. lat., octonae.

386. **Acrocordia gemmata** Ach. [Hue Canisy 1891 p. 117: spermatia recta, 0,003—35 m. m. lg., 0,001 m. m. lat.]; IV. 1: an einer alten Eiche im Forstenrieder Park (Monac. 418).

389. **Microthelia micula** Flot. [spermatia: Nyl., lich. Paris. 1896 p. 127, Arn. Tirol XXIX p. 124]: IV. 1: an der alten Linde im Walde zwischen Buchendorf und dem Forstenrieder Park; an Rinde eines Acer Pseudoplatanus im Walde unterhalb Grosshesselohe (Monac. 448: leg. Schnabl).

390. **Pyrenula nitida** Weig.; [Hue Canisy 1891 p. 115: spermat. curvata, 0,015—17 m. m. lg., 0,0008 m. m. lat.; Nyl. paris. 1896 p. 128: sperm. subtilia arcuata, 0,020—25 m. m. lg., vix 0,0005 m. m. lat.].

391. **P. laevigata** Pers., glabrata Ach., IV. 1: an Espen in der Waldschlucht unterhalb Icking.

484. **Pyrenula Coryli** Mass., Arn. Jura nr. 547: IV. 1: an Corylus Avellana im Walde zwischen Feldafing und Wieling (Monac. 259): thallus inconspicuus, apoth. dispersa, minora, perithec. dimidiat., paraph. tenues, capillares, sporae incol., fuscidulae, oblongae, 3 septat. cum 4 guttulis, 0,012—14 m. m. lg., 0,005 m. m. lat., 8 in ascis oblongis, spermog. atra punctif., spermatia curvata, 0,012 m. m. lg., 0,001 m. m. lat.

392. **Arthopyrenia pluriseptata** Nyl.: IV. 1: an Carpinuszweigen in der Echinger Lohe.

485. **A. netrospora** Naeg., Arn. Jura nr. 549; IV. 1: an Ahornrinde unterhalb Grosshesselohe, leg. Schnabl: thallus albesc., subnullus, apoth. emersa, parva, paraph. distinctae, sporae incol., subfusiformes, 7 septatae, 0,023—27 m. m. lg., 0,003 m. m. lat., octonae; pycnides minores quam apothecia, atrae, emersae, stylosporae numerosae, rectae, 5—7 septat., 0,024—27 m. m. lg., 0,003 m. m. lat.

393. **A. fallax** Nyl.; [Hue Canisy 1891 p. 118: spermatia 0,007—9 m. m. lg., 0,0007—8 m. m. lat.; Nyl. paris. 1896 p. 125].

394. **A. cinereopruinosa** Sch.: IV. 1: an Viburnum Opulus bei Grosshesselohe (Monac. 319: leg. Schnabl); an jungen Stämmchen von Populus tremula zwischen

Hesselohe und Solln (Monac. 449: leg. Schnabl); an Rhamnus bei Roggenstein; an Berberis im Gehölze bei Lohhof und in der Echinger Lohe (Monac. 420), sowie bei Ebenhausen und an der Amper bei Mitterndorf; an Daphne Mezer. im Walde unterhalb der Römerschanze im Grünwalder Park: spermatia recta, 0,005—6 m. m. lg., 0,001 m. m. lat.

395. **A. punctiformis** Pers.: [sperm. 0,0045 m. m. lg., 0,0005 m. m. lat., Nyl. paris. 1896 p. 126]: IV. 1: an Coryluszweigen östlich von Mühlthal; an dünnen Larixzweigen im Walde der Birg bei Hohenschäftlarn; an Fraxinus an der Amper bei Mitterndorf: spermatia recta, 0,004 m. m. lg., 0,0005 m. m. lat.

397. **A. rhyponta** Ach.: IV. 1: an Ahornbäumen an der Strasse bei Baierbrunn; an Carpinuszweigen beim Forst Kasten.

399. **A. microspila** Kb.: VI. a, (IV. 1): auf dem Thallus der Graphis scripta an Buchen beim Wildmoos und unweit Merlbach.

404. **Sagedia carpinea** Pers.: IV. 1: an den Zweigen einer jungen Buche im Walde zwischen Deisenhofen und Oedenpullach (Monac. 320); IV. 1, 2: an dünnen Fichtenzweigen bei Grosshesselohe, leg. Schnabl.

405. **S. chlorotica** Ach.: I. 4: zerstreut an Gneissblöcken im Walde zwischen Buchhof und Neufahrn bei Starnberg.

[**Sagedia leptalea** Dr. Mtg., Nyl. prodr. p. 187, Zw. Heidelb. p. 75, Hue Add. p. 293, Stizenb. helv. p. 251; exs. Zw. 726, Arn. 959, 1715. — IV. 1: an einer Tanne im Walde auf der Höhe zwischen Höhenrain und Kirchdorf bei Aibling: Arn. lich. exs. 1715: leg. Schnabl].

408. **Mycoporum microscopicum** Müll.; IV. 1: an Populus tremula-Zweigen bei Deisenhofen (Monac. 322); ebenso am Waldsaum westlich von Obersendling (Monac. 370).

409. **Thelocarpon superellum** Nyl., exs. Rehm Ascomyc. 1084; f. turficolum Arn.: I. 6: aus dem Torfgraben bei Deining in Arn. exs. 1511 und Monac. 260 enthalten.

410. **Th. epilithellum** Nyl.: I. 4, III. 2: auf kleinen Steinen in der Kiesgrube südlich bei Laufzorn (Monac. 261); auf Steinen längs eines noch nicht lange aufgeworfenen Waldgrabens beim Forsthause Kasten.

411. **Th. prasinellum** Nyl.: IV. 2: an Pfosten eines Steges über die Würm in Blutenburg: leg. Lederer; auf Schindeln des Kirchthurmdaches in Untersendling (Monac. 371); an Stangen einer Wieseneinfassung östlich bei Giesing; auf dem Hirnschnitt eines Fichtenstrunkes am Waldsaum zwischen Hesselohe und dem Parkzaun.

412. **Mallotium myochroum** Ehr.; IV. 1: an Populus nigra in der Isarau bei Wolfratshausen.

415. **Lethagrium rupestre** L.: III. 1: auf Waldboden unter Buchen beim Wasserthurm unweit Grosshesselohe: leg. Lederer.

418. **Collema multifidum** Scop.: [Hue lich. Paris 1893 p. 167: spermatia cylindrica, 0,004—45 m. m. lg., 0,001—12 m. m. lat.]; III. 2: c. ap. an einem Nagelfluhblock der Strassenböschung in der Schlucht nördlich bei Wolfratshausen.

419. **C. furvum** Ach.: III. 2: auf vorstehender Nagelfluhe am Nockherberg; auf Nagelfluhquadern der Kirchhoftreppe in Starnberg; III. 3: auf Tuffquadern bei

der Leonhardskapelle bei Siegertsbrunn; IV. 2: auf Schindeln eines Hausdaches in Allach (Monac. 272); V. 1: auf Ziegeln der Kirchhofmauer in Traubing.

421. C. pulposum Bhd.: III. 1: auf Erde in einer Kiesgrube nördlich bei Sauerlach; an der Wegböschung des Gehänges im Buchenwalde südlich bei Schöngeising.

423. C. limosum Ach., C. glaucescens Hoff., comp. Nyl. paris. 1896 p. 15, Crombie brit. 1894 p. 47: I. 3: auf lehmigsandigem Boden der Strassenböschung in der Nikolaileiten bei Bruck (Monac. 450); III. 1: auf Erde der Strassenböschung in der Schlucht ober Wolfratshausen.

486. C. callopismum Mass. misc. 1856 p. 23, Arn. Jura nr. 585: III. 3: auf Tuffquadern der Einfassungsmauer der Leonhardskapelle bei Siegertsbrunn: thallus granuloso-conglomeratus, nigrofuscus, apoth. concoloria, urceolata, epithec. fuscesc., sporae incol. ovoideae, 3 septat. cum pluribus guttulis, 0,023—25 m. m. lg., 0,012—14 m. m. lat., octonae.

425. Leptogium atrocaeruleum Hall.: [spermat.: Crombie brit. p. 69]: III. 1, (IV. 4) an der Strassenböschung in der Schlucht ober Wolfratshausen: thallus margine fimbriatus, (f. fimbriatum Hoff., Nyl. syn. p. 122, Arn. Jura nr. 589); III. 1, 2: auf Nagelfluhquadern der Weihereinfassung an der Strasse in Baierbrunn; an einer Mauer aus Nagelfluhblöcken im Hohlweg oberhalb Höllriegelskreuth im Isarthale (Monac. 262).

f. pulvinatum Hoff.: III. 1: auf steinigem Boden zwischen niedrigen Moosen am Fusswege von der Grosshesseloher Bahnbrücke gegen den Grünwalder Park (Monac. 383); in einer Kiesgrube zwischen Faistenhaar und Hechenkirchen; in den Bahnkiesgruben bei Schöngeising; III. 2: auf Nagelfluhquadern der Kirchhofmauer in Neufahrn bei Starnberg; III. 3: auf Tuffquadern der Einfassungsmauer der Leonhardskapelle in Siegertsbrunn; IV. 1: an einer bemoosten alten Buche im Walde westlich von Irschenhausen (Monac. 372).

430. Thyrea pulvinata Schaer.; III. 2, 3: auf Blöcken der beiden grossen Springbrunnen in Nymphenburg (Monac. 333).

487. Physma polyanthes Bernh., Arn. Jura nr. 599; [spermog., comp. Crombie Brit. 1894 p. 39, c. icone]; IV. 4, (III. 2): über Moosen an einem Nagelfluhblock an der Strassenböschung in der Schlucht von Wolfratshausen: planta nigricans, thallus gelatinosus, complicato-corrugatus, intus jodo vinosus, apoth. minora, thallo concoloria, sporae simplices, obtusae, ovales vel ellipsoideae, 0,012—15 m. m. lg., 0,008—9 m. m. lat., 8 uni-vel biseriatae in ascis elongatis.

488. Physma chalazanum Ach. univ. p. 630, Arn. Jura nr. 598; [spermog. et spermat., comp. Nyl. syn. p. 104, Crombie Brit. 1894 p. 40]; III. 1: auf Erde der Strassenböschung in der Schlucht von Wolfratshausen: thallus margine sublobatus, nigricans, apoth. rufescentia, non raro aggregata, sporae simplices, oblongae, non raro late subfusiformes, 0,021—25 m. m. lg., 0,009—10 m. m. lat., uni-et biseriatae in ascis elongatis, subcylindricis.

431. Psorothichia —: III. 2: auf den Nagelfluhblöcken des grossen Springbrunnens im Nymphenburger Hofgarten: thallus sterilis, effusus, leprosogranulosus, fuscoater, siccus fuscus, gonidia luteo-olivacea, composita, 0,015—16 m. m. lat., (Xanthocapsa).

Appendix.

Lahmia Kunzei Flot., Koerb. par. p. 282, Arn. Flora 1885 p. 303; Rehm in Rabh. D. Krypt. Flora p. 297 c. ic., p. 341; IV. 1: längs der Ritzen der Espenrinde im Gehölze zwischen Roggenstein und Buchheim: thallus subnullus, apothecia atra, pumila, turbinata, disco impresso, epithec. fusc., hyp. incolor, paraph. distinctae, sporae incol. curvatae, 1 — indistincte 3 septat. cum 2—4 guttulis, 0,021—24 m. m. lg., 0,003 m. m. lat., octonae in ascis cylindricis.

Segestria sphaeroides Hepp exs. 959, Zw. in Flora 1862 p. 550, Heidelb. p. 82, Stizenb. helv. p. 251: Nyl.: „forsan potissime Sphaeria"; exs. Zw. 41, Hepp 959; — (non V. sphaeroides Wallr. germ. p. 300; comp. Arn. Jura nr. 542, lit. c). IV. 1: an einer Prunus spinosa-Staude bei Grosshesselohe (Monac. 321: leg. Schnabl): thallus non conspicuus, apoth. valde dispersa, atra, paraph. indistinctae, sporae aciculares, uno apice incrassatae, altero sensim cuspidatae, regulariter 7 septat., 0,045—60 m. m. lg., 0,003—35 m. m. lat.

Gloeopeziza Zukalii Rehm Ascomyc. exs. nr. 1168, Hedwigia 1897 —: auf sandiglehmigem Boden einer Grabenböschung am Saume eines Fichtengehölzes westlich von Röhrmoos (Rehm Ascomyc. 1168).

Parasiti.

489. **Nesolechia oxyspora** Tul. mem. p. 116, Arn. Jura nr. 616; VI. b (IV. 1): auf dem Thallus von Imb. saxatilis an den oberen Aesten einer Buche im Walde bei Schäftlarn, leg. Schnabl: apoth. dispersa, atra, habitu sublecideino, epithec. fuscesc., K—, hym. hyp. incol., jodo caerul., sporae incol., simplices, subfusiformes, 0,018—20 m. m. lg., 0,006 m. m. lat., octonae.

436. **Conida apotheciorum** Mass.; VI. b (IV. 1): auf den Apothecien der Lecan. pallida an den Zweigen alter Linden bei Schleissheim; an Pappelzweigen an der Strasse bei Ebenhausen: sporae incol., 1 septat., 0,012—15 m. m. lg., 0,004—5 m. m. lat., octonae [comp. Arthonia exilis Fl., parasitica, Norrlin Fenn. exs. 230]. VI. b: (V. 1): auf den Apothecien der Lecanora albescens auf Ziegeln des Kirchendaches in Allach.

437. **Scutula epiblastematica** Wallr.; VI. b, (III. 1): auf Peltig. pusilla an einer Brandstelle im Buchenwalde zwischen Kempfenhausen und Farchach (Monac. 451: leg. Schnabl); auf Peltig. rufescens in der Kiesgrube des Gleissenthals bei Deisenhofen.

438. **Celidium stictarum** De Not.: VI. b, (IV. 1): auf St. pulm. bei Ambach am Starnberger See (Schnabl fungi bavar. 173).

440. **Abrothallus Parmeliarum** Somft.; VI. b, (IV. 1): auf J. physodes an dünnen Fichtenzweigen in einem Wäldchen bei Grosshesselohe (Monac. 452: leg. Schnabl): ebenso im Grünwalder Park, bei Deisenhofen und Planegg; auf J. fuliginosa, comp. Arn. exs. 319, an Buchen längs der Waldstrasse im Forstenrieder Park westlich von Baierbrunn (Monac. 453); auf Imbr. exasperatula an den obersten Zweigen einer Eiche im Forstenrieder Park; auf J. physodes an den Fruchtzapfen von Pinus pumilio auf dem Wildmoos südlich oberhalb Schöngeising.

445. Tichothecium gemmiferum T.: VI. b; (I. 4): auf dem Thallus von Lecid. crustulata und Rhizoc. concentric. in einem Steingerölle des Abhanges östlich bei Gauting (Monac. 323); (III. 2): auf dem Thallus von Amphorid. dolomitic. auf Nagelfluhe unterhalb Grünwald, leg. Lederer: sporae ovales, octonae; auf Lithoic. nigrescens am Denkstein an der Schleissheimer Strasse: sporae 0,012 m. m. lg., 0,005 m. m. lat., octonae in ascis late oblongis.

490. Phaeospora granulosae Arn. lich. fragm. nr. 34 p. 5, tab. 8 Fig. 6; VI. b, (I. 3): auf dem Thallus der Biatora granulosa auf Erde einer Waldblösse im Fichtenwalde zwischen Buchendorf und Leutstetten, (Monac. 268, b; Arn. exs. 1564): apoth. atra punctif., supra thallum Biatorae dispersa.

Phragmonaevia Fuckelii Rehm in Rbh. D. Krypt. Flora p. 166 nr. 4627: VI. b, (III. 1): auf dem Thallus der Peltig. canina in der Kiesgrube des Gleissenthals unweit Deisenhofen, (teste Rehm in lit.).

Phragmonaevia Peltigerae Nyl. Peziz. Fenn. p. 65, Rehm in Rabh. D. Krypt. Flora 1896 p. 166: VI. b, (III. 1): auf dem Thallus von Peltig. canina am Buchenwaldgehänge von Schöngeising gegen den Jexhof; (teste Rehm in lit.).

Nectria lichenicola Cesati, Hedwigia 1858 nr. 1, Winter in Rabh. Krypt. Fl. 1 p. 122; exs. Fuckel 1835, Rabh. 523, Rehm Ascom. 37, Mycoth. March. 345; comp. N. erythrinella Nyl. Peziz. Fenn. p. 90: VI. b, (III. 1): auf alterndem Peltig. canina-Thallus am Saume des Buchenwaldes zwischen Schöngeising und dem Jexhof (Monac. 373).

Jllosporium carneum Fr. S. M. 3 p. 259, Saccardo Syll. 4 p. 657; Rabh. Deutschl. Krypt. Flora 1844 p. 225. VI. b, (III. 1): auf Peltig. pusilla auf Erde einer Waldblösse südlich beim Buchhof unweit Starnberg (Monac. 456).

J. corallinum Rob. in Desmaz. Ann. Sc. Nat. 1848, 10 p. 342, Saccardo Syll. p. 657: VI. b: (IV. 1): auf dem Thallus von Imbr. saxatilis an Ahornbäumen der Allee ober dem Bahnhofe bei Grosshesselohe, (Monac. 455: leg. Schnabl).

J. roseum Martius Fl. Crypt. Erl. 1817 p. 325, Rabh. Deutschl. Krypt. Flora 1844 p. 225, VI. b, (IV. 1): auf dem Thallus verschiedener Flechten an Ahorn der Allee ober dem Bahnhofe bei Grosshesselohe, (Monac. 457: leg. Schnabl).

Coniosporium Physciae Kalchbr. Szep. Gomb. Jeg. p. 299, Saccardo Syll. 4 p. 246; Rehm in Rabh. D. Krypt. Flora 1896 p. 430; VI. b. (IV. 1): auf Xanth. parietina an Kastanien- und Ahornbäumen der Allee ober dem Bahnhof bei Grosshesselohe (Monac. 454: leg. Schnabl).

Phyllosticta lichenicola Allescher in Berichte der bayer. bot. Ges. 1896 p. 32; VI. b. (IV. 1): auf dem Thallus der Imbr. perlata im Walde bei Ebenhausen; leg. Schnabl.

Aposphaeria Cladoniae Allesch. et Schnabl in Berichte der bayer. bot. Ges. 1896 p. 32; VI. b. (III. 1): auf dem Thallus der Cladonia fimbriata auf Waldboden bei Pullach; leg. Schnabl.

Zweite Abtheilung.

Vertheilung der Arten.

(Nachtrag.)

Während der letzten fünf Jahre wurde die Feststellung der Lichenenflora von München fortgesetzt. Neubauten und Ausbesserungen von Gebäuden boten die Gelegenheit zu Beobachtungen, welche die Meinung, dass die Luftverhältnisse der grösseren Städte dem Fortkommen der Lichenen nicht günstig sind, unterstützen. Die aus solchen Veranlassungen innerhalb der Stadt herabgenommenen Dachziegel fand ich lediglich mit einer dünnen, schwarzen, aus den Niederschlägen von Staub und Rauch entstandenen Kruste überzogen. Auf Ziegeln des im Sommer 1895 reparirten Daches der k. Staatsbibliothek waren bloss Parmelia tenella f. semipinnata, Parm. obscura virella, dürftige Physcia decipiens, Lithoicea nigrescens zu erblicken. Als in den Jahren 1893/4 Quadersteine an den Thurmspitzen der Kirche in der Au sowie der Ludwigskirche erneuert werden mussten, konnte ich solche Steine besichtigen, es waren aber daran, obgleich sie seit Jahrzehnten den Einflüssen der Witterung ausgesetzt waren, keinerlei Spuren von Flechten oder Moosen vorhanden. Die wenigen Arten, welche bisher in den äusseren Stadttheilen an Baulichkeiten angetroffen wurden, kehren immer wieder. So hat sich zahlreiche sterile Physcia decipiens seit etwa zwei Jahren an Ecksteinen der Mauer des neuen Schlachthofes eingefunden. Auf Granitplatten der Pfeiler an der Wittelsbacher Brücke: Parm. obsc. lithotea, Physcia elegans und murorum, Callop. pyraceum, alle drei selten; weit zahlreicher ist Gyalolechia aurella (K —, spor. octonae); vereinzeltes Placod. murale; ferner Lecan. dispersa, Lithoic. nigrescens. Die Sandsteinquadern der Einfassung der Maximiliansbrücke sind jetzt streckenweise mit Lecanora dispersa überzogen, zu welcher sich Parm. obscura, Physcia decipiens, Candelaria vitellina, Gyalolechia aurella, Placodium murale (selten), Lithoicea nigrescens gesellen. Im Juli 1892 wurden bei der Erweiterung der 1828 gebauten Ludwigsbrücke an Stelle der bisherigen Sandsteinplatten der Einfassung Kalkquader vom Kapfelberg bei Kelheim angebracht. Bei der hiedurch ermöglichten genaueren Untersuchung der Sandsteine ergab sich, dass ausser den schon früher beobachteten 9 Arten (München 1892 p. 29) auch Physcia murorum, Gyalolechia aurella, Rinodina calcarea, Stigmatomma clopimum (Monac. 256) Bestandtheile der staubbedeckten Flechtenkruste dieser

Brücke bildeten. Proben der Kruste sind Arn. Monac. 263 enthalten. — Das Auftreten von Flechten an Neubauten erfordert in der Regel keinen langen Zeitraum. Jene neuen Kalkplatten der Brückeneinfassung sind schon jetzt im vierten Jahre ihres Bestehens streckenweise mit einer dünnen, durch Lithoicea collematodes Garov. bewirkten Flechtenkruste überzogen: thalli areolae minutae, madefactae virides, apothecia punctiformia, atra, sporae simplices, oblongae, octonae, 0,018—23 m. m. lg., 0,009 m. m. lat. atque latiores, 0,018 m. m. lg., 0,012—14 m. m. lat.; Gyalolechia aurella und Lecanora dispersa bilden 1 centim. breite, kleine Flecken. Auch Laubmoose fangen an, sich in den kleinen, 2 millimet. tiefen Aushöhlungen der Platten einzunisten, sterile Barbula muralis und, sehr vereinzelt, fructificirende Grimmia pulvinata. — An den Nagelfluhquadern längs des Sockels der neuen Kirche in Giesing sind bereits Parmelia obscura, Physcia decipiens und murorum, Callop. pyraceum, Lecan. albesc. und dispersa, Lith. nigresc. herangewachsen und auf der Brücke über den Glockenbach (München 1892 p. 30) hat sich unterdessen, nämlich in den Jahren 1892/6 Lecanora dispersa (thallus minute granulosus, ambitu non effiguratus, apoth. dense conferta, discus humectatus sordide viridulus, siccus fuscesc., margo integer, albidus) so vermehrt, dass handbreite Streifen der Sandsteinquader ein weissliches Aussehen besitzen.

Erdflechten (I. 3, III. 1). Diese Gruppe ist um 6 bisher um München nicht angetroffene Arten bereichert: I. 3: Biatora aeneofusca, Rhaphiospora flavovirescens, Thelidium hospitum; III. 1: Catopyrenium Tremniacense, Polyblastia Sendtneri, Physma chalazanum. Das Verzeichniss München 1892 p. 31 erweitert sich ausserdem: I. 3. mit Bacidia muscorum, III. 1, mit Sporod. theleodes, Lethagrium rupestre. Bei der Anfertigung solcher Aufzählungen dürfte es sich empfehlen, diejenigen Arten, welche nur sehr selten auf eine andere Unterlage übergehen, abgesondert zu erwähnen, da hiedurch die Beschaffenheit der Lokalflora deutlicher zu Tage tritt. Zu solchen Flechten auf Erde gehören im Gebiete Evernia prunastri, Imbricaria physodes, Biatora fallax, Bacidia muscorum, Lethagrium rupestre, Sporod. theleodes.

Das Flussbett der Isar ist hauptsächlich im Hochsommer zeitweise Ueberschwemmungen ausgesetzt, wesshalb Flechten sich nur an wenigen, von der Fluth selten bedrohten Orten einzustellen vermögen. Weder auf der Isarinsel bei der Hesseloher Eisenbahnbrücke, noch in den Auen bei Föhring und Erching habe ich Erdflechten gesehen. Als Alpenflüchtling darf Polyblastia Sendtneri betrachtet werden, welche unweit Wolfratshausen zwischen Nantwein und der Isar, dort, wo dem Weidengebüsche entlang Saxifraga mutata, Campanula pusilla und zahlreiche Dryas blühen, auf lockerem Boden ebenso spärlich wie Heppia virescens neben Thalloid. caeruleonigr., Placidium hepaticum und Catopyrenium Tremniacense vorkommt. Solorina saccata f. spongiosa an einer niedrigen Böschung der Isarauen in der Richtung gegen die Ueberfälle kann den letzten Resten der hier niemals bedeutenden Erdflechtenflora beigerechnet werden.

Steinflechten, (I. 4, III. 2, 3). Der Zuwachs für die Flora von München beträgt 4 Arten; I. 4: Rinodina discolor, Endocarpon miniatum und III. 2, 3: Sporodictyon theleodes, Collema callopismum; hiezu kommen die Unterart Amphoridium Koerberi, sowie die Formen Callop. aurant. f. pictum Tayl.?, Lecidea platyc. f. phaea, L. crust. f. soredizodes. Auch bei dieser Gruppe sind die Ausnahmsfälle auszuscheiden.

Da und dort dehnt sich eine Erdflechte auf das anstossende Gestein aus: Peltidea aphthosa, Baeomyces roseus, Biatora aeneofusca, oder es verirrt sich eine Rinden- oder Holzflechte auf Gestein: Lecania cyrtella, Biatorina rubicola, prasiniza, Bilimbia trisepta, cinerea, leucoblephara; für die Gegend von München kommen noch Usnea barbata, Imbric. aspidota und exasperatula, Anapt. ciliaris, Callopisma cerinum in Betracht. Von Moosen tritt Bilimbia sabuletorum unmittelbar auf das Gestein über. Sporod. theleodes in der Gegend von München lässt sich durch die Annahme erklären, dass diese bereits im schwäbischen Jura von Rieber aufgefundene Flechte einen grösseren Verbreitungsbezirk hat.

Einer besonderen Erwähnung werth ist die alte niedrige, da und dort mit Asplenium trichomanes und Ruta muraria, Bryum, Barbula muralis, Encalypta streptocarpa bewachsene und mit gewölbten Tuffquadern bedeckte Einfassungsmauer der Leonhardskapelle bei Siegertsbrunn. Die auf diesen Quadern am 23. Juli 1892 bemerkten Flechten:

Placynth. nigrum,	Biatora rupestris,	Collema furvum,
Pyrenod. variabilis,	Bilimb. sabuletorum (IV. 4),	Coll. callopismum,
Acarosp. glaucocarpa,	Lithoic. nigrescens,	Leptog. atroc. pulvinat.,
Gyalecta cupularis,	Verruc. calciseda,	

sind mit den an den alten Denksteinen beobachteten Arten (München 1892 p. 43) zu vergleichen. Ein solcher Denkstein, woran ich am 16. Juni 1893 elf Species bemerkte:

1. Physcia murorum,	5. Gyalol. aurella,	9. Bilimb. sabulet. (IV. 4),
2. Callop. aurantiacum,	6. Acarosp. glaucocarpa,	10. Lithoic. nigresc.,
3. C. citrinum,	7. Lecanora albescens,	11. Verruc. calciseda,
4. C. pyraceum,	8. Biatora rupestris,	

neben ihm Rosa canina, steht auch an der Strasse südlich bei Icking. (Derartige Steine sind in Wening, Beschreibung des Churfürstenth. Baiern, I. 1701 p. 43, 49, abgebildet; ein Denkstein zwischen Strasslach und Deining trägt die nicht mehr ganz deutliche Jahrzahl 1669).

Unter den kleinen, kaum 50 centim. hohen Meilensteinen ist der Stein nr. 17 an der Strasse südlich von Baierbrunn hervorzuheben, welcher dort etwa fünfzig Schritte vom Fichtengehölze entfernt in der Nähe alter Strassenpappeln (Populus nigra) steht. An diesem Sandstein (I. 4) sah ich am 10. Juni 1892:

1. Parm. tenella,	6. Callop. cerinum,	10. Lecid. latypea,
2. P. pulverulenta,	7. C. pyraceum,	11. Lecid. enteroleuca,
3. P. obscura,	8. Acarosp. fuscata,	12. Lithoic. nigresc.
4. Xanth. parietina,	9. L. subfusca f. variolosa (thallus),	
5. Cand. vitellina,		

Schliesslich möchte ich auf die kleine Flechtengruppe an der Harlachingerstrasse ausserhalb Giesing hinweisen. Mauerartig aufgeschichtete Nagelfluhblöcke dienen zur Stütze der Strasse, von welcher hier ein Fahrweg den Abhang hinabführt. An diesen Blöcken: Parm. tenella (vereinzelt und steril); Callop. pyraceum Ach., Gyalolechia aurella; Sarcogyne pruinosa Sm.; Lecanora albescens Hoff.; Aspicilia calc. concreta Schaer.; Biatora rupestris Scop.; Lithoicea nigrescens Pers. (sporae 0,030 m. m. lg., 0,012 m. m. lat.).

V. 1: Die Flechtenflora der gebrannten Ziegel umfasst nunmehr, da Imbric. caperata, fuliginosa, Lecanora sordida hinzukommen, 74 Arten. Die Vegetation der Kirchhofmauern besitzt im ganzen Gebiete den gleichen Charakter und ein höheres Alter der Mauern ist nicht massgebend. Auf den mit der schmalen Seite nach oben gerichteten, gewölbten Ziegeln der mit der Jahreszahl 1770 versehenen Kirchhofmauer in Bergkirchen bemerkte ich am 1. Oktober 1892 lediglich:

1. Physcia decipiens,	4. Rinod. subconfragosa,	7. Lecania erysibe,
2. Ph. murorum,	5. Lecan. albescens,	8. Lecid. latypea,
3. Callop. pyraceum,	6. L. dispersa,	9. Lithoic. nigrescens.

Das im November 1892 umgedeckte Ziegeldach der Kirche in Allach beherbergte 26 Arten, von welchen die wichtigeren in diesem Nachtrage angegeben sind.

IV. 1. 2. Weit beträchtlicher als der Zugang von Flechten auf nicht organischer Unterlage ist der Zuwachs der Rinden- und Holzflechten des Gebiets, welcher sich auf vorher noch nicht ermittelte 17 Arten, 3 Unterarten und etwa 7 Formen beläuft. Zunächst darf betont werden, dass der Uebergang von Steinflechten auf organisches Substrat um München ausserordentlich selten stattfindet (Lecidea crustulata). Auf einigen hundert Schindeln des Thurmdaches der Kirche in Sendling bemerkte ich bloss ein 1 centim. breites Exemplar der Blastenia arenaria. Nicht minder vereinzelt ist das Vorkommen der Lecanora atra auf Holz. [Umbilicaria pustulata, „semel ad tecta vetusta lignea“ Th. Fries Scand. p. 150, wurde von Kernstock c. ap. auf dem Bretterdache einer Hütte bei Ehrenburg im Pusterthal, lich. Beitr. 1896 p. 293, gefunden. Gyrophora auf Holz und Rinde: Arn. Tirol XIX. p. 276, XXVII p. 109.]

Auf Grund der bisherigen Ergebnisse darf von den Rindenflechten um München behauptet werden, dass die grössere Zahl der Arten dem Walde angehört. Bei den im obigen Nachtrage enthaltenen Standortsangaben liegt der Schwerpunkt in der Bezeichnung der Stellen, woran die verschiedenen Arten an den einzelnen Bäumen und Sträuchern auftreten. Die Lichenenvegetation der obersten Baumzweige, der Fruchtzapfen der Coniferen, der dürren Eichen- und Föhrenäste, der morschen Baumstumpfen wurde ins Auge gefasst. Die einstmalige Eichenflora kann zum nicht geringen Theile an den Eichenpfosten der Wildparke erkannt werden. Bevor jedoch auf die lichenologische Schilderung des Waldes näher eingegangen zu werden vermag, sind mehrfache Lücken zu ergänzen: es werden sicher noch Arten sowohl des Voralpengebietes, als des fränkischen Jura, welcher 33 Rinden- und 4 Holzflechten beherbergt, die der Umgebung von München mangeln, hier aufgefunden werden. Ich beschränke mich daher jetzt auf einige wenige Angaben. In den Jahren 1890/1 wurde ein beträchtlicher Theil der Münchener Fichtenwälder durch das Ueberhandnehmen der Nonne (Liparis monacha) zerstört. Die abgetriebene Fläche umfasst 2800 Hektar im Ebersberger Park und 2900 Hektar in den übrigen Waldungen. (v. Ganghofer im Wochenblatt für Forstwirthschaft: Aus dem Walde, 1894 Nr. 21 p. 83; p. 99 und 100 mit Uebersichtskarten; — Dr. Pauly, die Nonne (Lip. mon.) in den bayer. Waldungen, 1891). Mit den Bäumen giengen sämmtliche Flechten zu Grunde. Der frühere Waldboden ist gegenwärtig mit Phanerogamen überwachsen. Die von Epilobium angustifolium bedeckten Strecken werden allmählich von Gräsern eingenommen, für Flechten ist dagegen bis auf Weiteres kein Raum vorhanden. Der künftige Wald wird abermals aus Fichten, der letzten zu Gebote stehenden Baumart (Gayer, der Wald im Wechsel

der Zeiten 1889, p. 13, Sendtner Veget. Verh. 1854 p. 474) gebildet sein. In den nächsten Jahren wird die Reihenfolge der auf dem Hirnschnitte der Baumstumpfen zum Vorschein kommenden Flechten festgestellt werden können (München 1892 p. 67); später wird sich ermitteln lassen, ob die Ueberreste einer Voralpenvegetation (Platysma complicatum, Imbric. sinuosa) sich schon bei den Junghölzern einfinden und erst um 1950 wird die Frage, ob und in welchem Umfang eine Reihe von Rindenflechten noch mangelt, welche nicht ausgewachsene Bäume zu meiden pflegen, zur Beantwortung gelangen. Gegenwärtig erregen bloss die vielen, gegen zwei Meter breiten Brandstellen Interesse, soferne sie an lichten oder begrasten Orten vorkommen, da hier Peltigera pusilla gerne mit Parasiten behaftet ist, im Waldschatten dagegen sind solche Flecke mit Funaria und Marchantia bevölkert, welche ihrerseits in Kurzem Phanerogamen und vordringenden pleurocarpen Moosen den Platz einräumen werden.

Auf den mit rother Farbe angestrichenen Schindeln des im Sommer 1894 ausgebesserten Kirchthurmdaches in Untersendling wurden 11 Species angetroffen:

1. Parmelia caesia,
2. P. obsc. virella (Monac. 336),
3. Xanth. parietina,
4. Cand. vitellina,
5. Blast. arenaria (1 Exemplar),
6. Rinod. pyrina,
7. Lecan. subfusca,
8. L. Hag. umbrina (Monac. 345),
9. Lecid. parasema,
10. Buellia punctif. (Monac. 361),
11. Theloc. prasinellum (Monac. 371).

Oestlich ausserhalb Giesing ist eine Kiesgrube mit alten Fichtenstangen eingefasst, auf welche mich Herr Gmelch aufmerksam machte. Die daran befindliche Flechtengruppe verdient als Beitrag zur Flora der in der Nähe der Ortschaften angebrachten Einzäunungen mitgetheilt zu werden:

1. Imbric. physodes,
2. I. fuliginosa,
3. I. aspidota,
4. Parm. stellaris (Monac. 462),
5. Parm. tenella,
6. Parm. obscura,
7. Xanth. pariet. et f. polycarpa,
8. Cand. vitellina,
9. Gyalol. aurella,
10. Callop. cerinum,
11. C. pyrac. et f. holocarpum,
12. Rinod. maculiformis (Monac. 428),
13. Rinod. pyrina (Monac. 429, 430),
14. Lecan. subfusca,
15. L. angulosa,
16. L. Hageni et f. umbrina,
17. L. effusa,
18. L. symmictera,
19. Lecid. parasema,
20. Buellia punctif.,
21. Theloc. prasinellum.

IV. 4. Das München 1892 p. 69 angeführte Verzeichniss der Species muscicolae ist mit fünf allerdings bloss vereinzelt angetroffenen Arten zu ergänzen: Imbric. saxat., I. caperata, Secoliga diluta, Biatora fuliginea, Physma polyanthes.

V. 3. Flechten auf altem Eisen. An der Landstrasse ausserhalb Giesing gegen den Warthof befindet sich am Rande einer Kiesgrube ein alter, mit Eisenblech gedeckter Schuppen gerade noch im Bereiche der oberen Aeste der Strassenpappeln. Auf diesem Dache bemerkte ich im April 1896:

1. Parm. pulverul.,
2. Parm. obsc. virella,
3. Xanth. parietina,
4. Cand. vitellina,
5. Callop. cerinum,
6. C. pyraceum,
7. Rinod. pyrina,
8. Lecan. Hageni.

An einem Stadel zwischen Wolfratshausen und dem dortigen Bahnhof ist seit mehreren Jahren ein etwas über zwei Meter hoher eiserner Braukessel angelehnt, an

welchem nach einer am 31. Oktober 1892 vorgenommenen Besichtigung 11 Arten allmählich sich eingefunden hatten:

1. Imbric. saxat.,	5. Parm. tenella,	9. Callop. aurantiac.,
2. I. tiliacea,	6. Parm. obscura,	10. Gyalol. aurella,
3. Anapt. ciliaris,	7. Xanth. pariet.,	11. Acarosp. fuscata.
4. Parm. caesia c. ap.,	8. Candel. concolor,	

Die Zahl der auf Eisen beobachteten Flechten erhöht sich hiedurch auf 22 (sämmtlich gewöhnliche) Arten.

Als sonstige ungewöhnliche Unterlagen für Flechten (V. 5 a) sind ferner Holzkohle (Clad. fimbr. cornuta, Peltig. rufesc., Psora ostreata, Biatora uliginosa, B. coarctata) und Fichtenharz (Imbr. aleurites) hervorzuheben.

VI. a. Der seltene Fall, dass Flechten auf anderen Flechten sich ansiedeln, wurde in den letzten Jahren bei Cladonia pyxid., Plat. pinastri, Bacidia muscorum, Calicium parietinum beobachtet.

VI. b. Bei den Parasiten führe ich nunmehr auch diejenigen Pilze an, welche keine ausgebildeten Apothecien besitzen. Ein näheres Eingehen auf die Streitfragen, welche über die systematische Stellung der Flechten und Pilze bestehen, fällt nicht in den Bereich dieser Arbeit.

Die Zahl der sterilen Arten um München beträgt 52, da Plat. complicatum, Imbric. sinuosa, Lob. amplissima, hinzukommen, Pertus. coccodes aber c. ap. angetroffen wurde. Als sterile Unterart ist Blast. teicholyta zu erwähnen; unter den sterilen Formen können C. def. gonecha., Plat. glauc. f. coralloid., genannt werden. I. phys. labrosa und Ac. glauc. f. dissita wurden in letzter Zeit c. ap. gesehen.

ZUR

LICHENENFLORA

VON

MÜNCHEN.

Von

Dr. F. Arnold.

MÜNCHEN.

Druck von Val. Höfling's Buchdruckerei.

1898.

Dritte Abtheilung.

Der Wald.

In den nachfolgenden Zeilen wende ich mich ausschliesslich an Diejenigen, welche sich mit dem Studium der Flechten beschäftigen. Es liegt mir ferne, mich über den engen Kreis der Lichenen hinaus an pflanzengeographischen Untersuchungen zu betheiligen. Nicht jede Behauptung, welche beim Anblick der Münchener Landschaft verzeihlich erscheint, darf auf andere Gegenden ausgedehnt werden, während ein und die andere, für letztere verwendbare aus den Verzeichnissen I.—XI. abzuleitende Schlussfolgerung auf München nicht übertragbar sein wird.

Bei dem Versuche, ein Bild der Wald-Lichenenflora von München während der Bronzezeit, etwa am Anfang des letzten Jahrtausends vor der jetzigen Zeitrechnung, zu entwerfen, darf daran erinnert werden, dass, wie Heer, Urwelt der Schweiz, 1865, p. 601, annimmt, die Arten seit uralter Zeit in ihrer bestimmten Form verharren, dass, wie v. Gümbel, Geologie von Bayern, I., 1888, p. 1008, bemerkt, die Verschiebungen der Wohnsitze der Arten seit dem Beginn der Neuzeit verhältnissmässig geringfügig sind und dass, wie Schwappach, Grundriss der Forst- und Jagdgeschichte, 1892, p. 3, mit Rücksicht auf die Ueberreste der Pfahlbauten hervorhebt, seit jener grauen Vorzeit eine durchgreifende Veränderung der deutschen Waldflora nicht stattgefunden hat. Aenderungen der Vegetation hängen mit dem Wechsel des Klimas zusammen (vgl. Ranke, Der Mensch, 2, 1890, p. 602), für die letzten drei Jahrtausende ist aber ein solcher Wechsel, insbesondere ein dadurch bedingtes Vorrücken der südlichen Flora gegen Norden, kaum nachweisbar. Demnach darf wohl behauptet werden, dass die europäische Flechtenflora vor dreitausend Jahren aus den nämlichen Arten wie heutzutage, wenn auch in anderer Vertheilung, zusammengesetzt war. Diese Annahme wird durch den Vergleich der Lokalflora von München mit den Floren anderer Gegenden und Länder unterstützt. Hiebei können allerdings nur die im Laufe des gegenwärtigen Jahrhunderts beobachteten Arten in Betracht kommen, da die im vorigen Jahrhundert erzielten Ergebnisse weit überholt sind, vor 1700 den Lichenen nur wenig Aufmerksamkeit zugewendet wurde und in noch früherer Zeit diese Pflanzen wissenschaftlich keine Berücksichtigung fanden (vgl. v. Krempelhuber, Geschichte der Lichenologie, I., 1867, p. 6, 8).

Bei dem Vergleiche der verschiedenen Gegenden sind die vorzugsweise auf organischer Unterlage (Rinde und Holz) vorkommenden Arten ins Auge zu fassen. Der Blick auf die europäischen Flechten, soweit sie bis jetzt bekannt sind, macht nämlich den Eindruck, dass bei der Verbreitung der Erd- und Steinflechten Ursachen massgebend waren, welche bei jenen anderen Lichenen nicht zutreffen. Sodann können hier nur solche Gebiete beigezogen werden, deren Flechtenflora mehr oder weniger genau bekannt ist. Zum Vergleiche sind die Strauch- und Laubflechten besser als die häufig kleinen, weniger auffallenden und daher hinsichtlich ihrer geographischen Verbreitung nicht selten noch ungenügend bekannten Krustenflechten geeignet. Es ist eine sehr erhebliche Zahl von Rinden- und Holzflechten über ganz Europa verbreitet, in allen Specialfloren kehren diese Arten wieder und wenn auch in einzelnen, besonders den kleineren Gebieten Arten zu fehlen scheinen, so sind diese doch in benachbarten Territorien wieder vorhanden und ihr Mangel steht der Annahme, dass die Art über Europa ausgedehnt ist, nicht entgegen. Bei den hier folgenden Uebersichten sind die Cladonien hinweggelassen. Desgleichen wurden die meisten Unterarten und die, man möchte sagen, zahllosen Varietäten, da sie zur Aufklärung wenig beitragen, nicht berücksichtigt. Die nachstehenden Uebersichten enthalten nur das Minimum der Uebereinstimmung. Sobald die einzelnen Flechtengebiete näher erforscht sein werden, wird sich herausstellen, dass dieselbe noch weit ansehnlicher ist.

I. England. — Leighton, The Lichen-Flora of Great Britain, 1879; Crombie, British Lichens, I, 1894. — England war noch zur Quartärzeit mit dem Kontinent durch eine Landbrücke verbunden: v. Gümbel, I. p. 994. Je mehr die beiderseitige Lichenenflora übereinstimmt, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass in den letzten drei Jahrtausenden keine Aenderung der Vegetation eingetreten ist.

(Rinden-)Flechten, welche in England und bei München vorkommen.	(Rinden-)Flechten, welche bei München, jedoch nicht in England beobachtet wurden.	(Rinden-)Flechten, welche in England, nicht aber bei München angetroffen wurden.
Usnea barbata.	U. longissima.	U. scabrata.
U. ceratina.		U. articulata.
Alectoria jubata.		A. sarmentosa.
A. bicolor.		
A. cana.		
Evernia prunastri.	E. thamnodes.	
E. furfuracea.	E. divaricata.	
Ramalina fraxinea.	(E. vulpina).	R. calicaris.
R. farinacea.		R. intermedia.
R. pollinaria.		R. fastigiata.
R. thrausta.		R. evernioides.
		R. geniculata.
		R. dilacerata (minuscula).
		Sphaeroph. coralloides.
Platysma glaucum.	P. complicatum.	Pl. juniperinum.
Pl. pinastri.		(Pl. lacunosum).
Pl. saepincola.		

Parmeliopsis ambigua.		
P. hyperopta.		
Imbric. perlata.	I. Nilgherrensis.	I. cetrarioides.
I. olivetorum.		I. laevigata.
I. perforata.		
I. aleurites.		
I. saxatilis.		
I. dubia.		
I. physodes.		
I. pertusa.		
I. tiliacea.		
I. revoluta.		I. carporhizans.
I. sinuosa.		
I. caperata.		
I. acetabulum.		
I. fuliginosa.	I. verruculifera.	
I. olivacea.	I. exasperatula.	
I. aspidota.		
Anaptychia ciliaris.		A. intricata.
Parmelia speciosa.		A. leucomela.
P. aipolia.		P. leptalea.
P. stellaris.		P. tribacia.
P. tenella.	P. dimidiata.	P. tribacoides.
P. pulverulenta.		P. erosa.
P. obscura.		P. astroidea.
P. adglutinata.		
Sticta pulmonaria.		St. Thouarsii.
St. scrobiculata.		St. crocata.
St. silvatica.		St. fuliginosa.
Lobaria amplissima.		St. limbata.
Nephrom. laevigatum.		St. Dufourei.
N. resupinatum.		(St. damaecornis).
(Peltigera scutata).		St. aurata.
(P. canina).		St. herbacea.
(P. rufescens).		N. subtomentellum.
(P. polydactyla).		N. lusitanicum.
(P. horizontalis).		
Pannaria caeruleobadia.		P. plumbea.
P. triptophylla.		(Tornabenia flavicans).
Xanthoria parietina.		T. chrysophthalma.
X. candelaria.		
	(Physcia decipiens: pl. corticola).	(Ph. murorum corticicola).
Candelaria concolor.		
C. vit. xanthostigma.		

Callopisma salicinum.		C. haematites.
C. cerinum.	Blastenia assigena.	Blast. Pollinii: Grevillea 21 p. 60.
C. pyraceum.	B. obscurella.	
		Blast. ferrug. (pl. corticola).
		B. phaeocarpella.
		(Gyalolechia luteoalba: pl. cortic.).
(Rinodina Conradi).	Pyrenod. Monacensis.	Pyrenod. refellens: p. 389.
R. colobina.		P. biloculata (polospora).
R. sophodes.		R. roboris.
R. pyrina.		
R. exigua.		Haematomma elatinum, p. 223.
R. polyspora.		
Ochrol. tart. androgyna.		O. subtartarea.
O. pallescens.		(O. parella).
Lecanora subfusca.		(L. atra: pl. cortic.).
L. intumescens.	L. constans.	(L. atrynea, p. 414).
L. pallida.	L. caerulescens.	(L. orosth. sublivescens, p. 429).
L. angulosa.		
L. Hageni.		L. expallens.
L. sambuci.		L. conizaeodes.
L. varia.		
L. conizaea.		
L. symmictera.		
L. piniperda.		
L. ochrostoma, Leight. p. 174.		
Lecania syringea.		(L. poriniformis, p. 476).
L. dimera.		
L. cyrtella, p. 341.		
Thelotrema lepadinum.		Th. subtile.
Phialopsis ulmi.		
Gyalecta truncigena, p. 381.	G. piceicola.	Pachyphiale carneola, p. 367.
G. Flotovii, p. 382.		
Secoliga diluta, p. 343.		S. Friesii: p. 245.
Pertusaria lutescens.		S. carneolutea, p. 357.
P. lejoplaca.		P. multipuncta.
P. communis.		P. ophthalmiza.
P. amara.		P. velata.
P. globulifera.	P. coronata.	P. reducta.
P. coccodes.	P. laevigata.	P. pustulata = melaleuca Cro. p. 504 nr. 18.
Phlyctis agelaea.		
Ph. argena.		P. pustulata. Cro. p. 504 nr. 19.
Psora ostreata.		
		P. Wulfenii.
		P. protuberans.

		Conotrema homalotropum, p. 361.
		C. urceolatum, p. 361.
		Thelenella modesta, p. 492.
		P. acutula Nyl., Hue add. nr. 1451; Arn. exs. 1440.
Biatora fallax, p. 342.	B. Nylanderi.	B. ochrococca: p. 257.
B. turgidula.	B. obscurella f. heterella.	B. vernalis, p. 259.
B. flexuosa.		B. quernea.
		B. minuta, p. 264.
		B. tenebricosa, p. 264.
		B. rufofusca, p. 266.
		(B. sanguineoatra pl. cortic.).
		B. mutabilis, p. 307.
		B. grumosa, p. 309.
Lecidea parasema.	(L. crustulata pl. corticola).	B. Lightfootii, p. 333.
	L. alba.	Megalospora sanguinaria, p. 263.
		M. alpina.
		M. melina.
Biatorina Ehrhartiana.		B. tricolor, p. 337.
B. rubicola, p. 342, nr. 270.		B. atropurpurascens, p. 338.
B. micrococca.		B. lutea, p. 341.
B. pulverea, p. 334.		B. sphaeroides Mass., p. 341, nr. 267.
B. atropurpurea, p. 338.		
B. globulosa.		B. subsphaeroides, p. 343.
B. nigroclavata, p. 336.		B. chlorotiza Nyl., Hue p. 150.
Arthrosporum accline.		Catillaria grossa.
		C. Laureri, p. 329.
Bilimbia Naegelii, p. 345.	B. accedens.	B. subturgidula, p. 344.
B. sabuletorum, p. 364.	B. cinerea.	(B. trisepta, p. 358, pl. saxicola).
	B. Nitschkeana.	
	B. chlorococca.	(B. leucoblephara, p. 351, pl. saxicola).
	B. marginata.	
		B. sphaeroides, p. 357.
		B. alabastrites Nyl.
		B. lubens, p. 366.
Bacidia rubella.	B. fuscorubella.	B. rosella, p. 369.
B. endoleuca, p. 367.	B. violacea.	B. bacillifera, p. 370.
B. herbarum, p. 372.	B. Beckhausii.	B. polysita, p. 368.
B. Friesiana, p. 371.	B. atrosanguinea.	
B. albescens, p. 363, et intermedia, p. 368.		
B. arceutina, p. 370, nr. 346.		
B. incompta, p. 345.		

Scoliciosp. corticolum, p. 361.		
	Biatorella pinicola.	B. ochrophora, p. 383.
	B. elegans.	
	B. delitescens.	
		Diploicia canescens.
Buellia parasema, p. 317.		B. insignis, p. 314.
B. punctiformis, p. 319.		B. praecavenda, p. 323.
B. Schaereri, p. 321.		B. hyperiza, p. 323.
		B. triphragmia, p. 349.
Diplotomma alboatrum.	D. betulinum.	
		Bombyliospora pachycarpa, p. 361.
		Lopadium pezizoideum.
		L. abietina, p. 354.
	Lecanactis byssacea.	L. premnea, p. 364.
L. amylacea, p. 365.		L. lyncea, p. 409.
	Platygrapha abietina.	P. rimata, p. 411.
		Enterographa crassa, p. 412.
		E. venosa, p. 413.
		Lithographa dendrographa, p. 393.
Coniocarpon gregarium, p. 421.		C. Cascarillae, p. 418.
		L. impolita, p. 424.
C. elegans, p. 418.	Leprantha fuliginosa.	L. insinuata, p. 423.
Arthonia astroidea.	A. reniformis.	A. astroidestera, p. 424. Hue p. 254.
A. didyma, p. 415.	A. dispersa.	A. atrofuscella, p. 415.
A. populina, p. 419.	A. punctiformis.	A. aspersella, p. 415.
A. excipienda, p. 416.		A. sapincti, p. 415.
		A. Hibernica, p. 418.
		A. aspersa, p. 418.
		A. epipasta, p. 420.
		A. ilicina, p. 424.
		A. ilicinella, p. 425.
		A. punctilliformis, p. 417.
Coniangium luridum.		
C. spadiceum, p. 417.		
C. patellulatum, p. 416.	C. exile.	M. amota, p. 436.
Melaspilea proximella, p. 417.	M. megalyna.	M. ochrothalamia, p. 436.
		M. Patersoni, p. 436.
	Arthothel. Flotovianum.	A. spectabile, p. 425.
		A. anastomosans, p. 425.
		A. subexcedens Nyl. Hue nr. 1588.

Graphis scripta.		Gr. elegans.
		Gr. dendritica.
		Gr. Lyellii.
		Gr. ramificans.
		Gr. Ruiziana.
		Gr. sophistica.
		Gr. inustula.
		Glyphis labyrinthica, p. 436.
O. viridis, p. 410.		Opegrapha lentiginosa.
O. vulgata.		O. lentiginosula.
O. varia.		O. diplasiospora.
O. atra.		O. constrictella.
O. rufescens.		O. herpetica.
		O. Turneri.
		O. contexta, p. 403.
		O. subsiderella, p. 407.
		O. hapaleoides, p. 408.
		O. amphotera.
		O. prosodea.
		O. involuta.
		Xylographa laricicola, p. 391.
Acolium inquinans.		A. sessile.
A. tigillare.		
Calicium trabinellum.	C. adspersum.	C. hyperellum.
C. salicinum.		C. diploellum.
C. lenticulare.		C. retinens.
C. cladoniscum.		C. curtiusculum.
C. curtum.		
C. minutum.	C. virescens.	
C. pusillum.		
C. populneum.		
C. parietinum.		
Cyphelium chrysocephalum.		C. phaeocephalum.
		C. classosporum.
C. aciculare.		
C. melanophaeum.		
C. brunneolum.		
C. trichiale.	C. stenocyboides.	
C. stemoneum.	C. disseminatum.	
Coniocybe furfuracea.		C. hyalinella.
C. nivea.	(C. gracilenta).	
Stenocybe byssacea.	St. tremulicola.	St. euspora.
		St. trajecta.
Sphinctrina turbinata.		Sph. tubaeformis.
Sph. microcephala.		

Normandina pulchella.		Thelopsis rubella, p. 472.
	Polyblastia fallaciosa.	P. Carrollii, p. 487.
	Microglaena muscicola.	P. pyrenuloides f. hibernica, p. 490.
Acrocordia gemmata.	A. sphaeroides.	A. conformis, p. 463.
Microthelia micula, p. 465.		A. biformis, p. 468.
Pyrenula nitida.	P. Coryli.	Pyr. achroopora Nyl., Hue p. 299.
P. laevigata, p. 479.		P. glabratula Nyl.
Arthopyrenia fallax, p. 463.	A. pluriseptata.	A. analeptella, p. 464.
A. cinereopruinosa, p. 464.	A. netrospora.	A. analeptiza, p. 464.
A. microspila = capnodes, p. 468.		A. cinerea, p. 464.
A. punctiformis.		A. elongatula Nyl., Hue p. 304.
A. Cerasi.		A. antecellens, p. 465.
A. rhyponta, p. 471.		A. nitescens, p. 467.
A. Laburni, p. 465.		A. aphorisasa.
		A. atomaria.
Leptorhaphis epidermidis, p. 481.	L. Quercus.	A. Taylori, p. 467.
	L. tremulae.	A. submicans, p. 471.
		A. platypyrenia, p. 481.
		A. submiserrima, p. 472.
		L. desistens, p. 481.
		L. sphenospora Nyl., Hue p. 307.
Sagedia carpinea, p. 472.		S. affinis, p. 472.
		S. leptalea, p. 475.
		S. leptaleella, p. 480.
		S. olivacea, p. 483.
		S. leptospora, p. 484.
		S. chlorococca, p. 484.
		(S. lactea Leight. p. 483).
		Melanotheca gelatinosa, p. 498.
		M. diffusa, p. 498.
		M. ischnobela, p. 499.
		Astrothelium parmularia, p. 499.
	Porina faginea.	
	Mycoporum microscopicum.	M. sparsellum, p. 437.
		M. miserrimum, p. 438.
		M. submiserrimum Nyl., Hue p. 304.
		M. ptelaeodes.
Mallotium myochroum.		M. saturninum (Hildenbr.).

Synechobl. nigrescens.		M. Burgessii.
S. aggregatus.		
Lethagrium rupestre.		
L. conglomeratum.		
(Collema granosum).		(C. terrulentum).
C. microphyllum.		(C. plicatile).
Leptog. atrocaeruleum.		L. amphineum.
(L. intermedium; Cro. p. 66).		L. ruginosum.
		(L. subtile, Cro. p. 65).
		L. microscopicum.
		Dendriscocaulon bolacinum.
		Leptogidium dendriscum.

(Holz-)Flechten bei München und in England.	(Holz-)Flechten bei München, aber nicht in England.	(Holz-)Flechten in England, jedoch nicht bei München.
	Rinodina maculiformis.	R. isidioides: p. 402.
Lecanora effusa.	L. subravida.	L. sarcopis.
L. metaboloides.	L. mughicola.	L. trabalis, p. 435.
		L. subintricata.
		Pertusaria velata f. aspergilla, p. 498.
		Toninia Caradocensis, p. 344.
		Psora Friesii, p. 245.
Biatora asserculorum, p. 265.	B. exsequens.	(B. lucida f. theiotea, p. 255).
B. viridescens, p. 262.	B. symmictella.	B. clavulifera, p. 255.
B. fuliginea, p. 274.		B. parissima, p. 256.
		B. spododes, p. 257, Huc p. 150.
		B. dubia, p. 260.
		(B. prasina).
		(B. sarcopisioides, p. 264).
		B. aniptiza, p. 277.
		B. perobscura, p. 308.
		B. subvernalis, p. 209.
		B. mucosa, p. 545.
		Megalospora fucata, p. 545.
		Lecidea sporadiza, p. 266.
		L. moestula, p. 268.
		L. antiloga, p. 309.
		L. enclitica, p. 311.
Biatorina prasiniza, p. 338.	B. glomerella.	B. spodiza, p. 339.
B. synothea, p. 334.		B. hemipoliella, p. 339.
		B. erysiboides, p. 343.

Bilimbia lignaria, p. 362.		Bilimbia deducta, p. 349.
B. melaena, p. 353.		Biatorella tantilla, p. 382.
		Lopadium fecundum, p. 374.
		L. soreumidium, p. 375.
		Odontotrema longius.
		O. majus.
		O. firmatum: Hue p. 325.
Xylographa parallela.		X. scaphoidea, p. 391.
		X. flexella.
		Ptychographa xylographoides, p. 392.
		Arthonia melaspermella, p. 416.
		Opegrapha atricolor, p. 400.
		O. prosiliens, p. 403.
		O. devulgata: Hue p. 252.
		Polyblastia gothica, p. 490.

(Erd-)Flechten bei München und in England auf Holz.	(Erd-)Flechten bei München, aber nicht in England auf Holz.	(Erd-) Flechten in England, jedoch nicht bei München auf Holz.
Peltigera pusilla (spuria p. 390).	Cetraria islandica.	Sphaerophorus coralloides.
	Biatora granulosa.	Pannaria pezizoides.
	Collema cheileum.	P. nebulosa.

(Stein-)Flechten bei München und in England auf Holz.	(Stein-)Flechten b. München, jedoch nicht in England auf Holz.	(Stein-)Flechten in England, aber nicht bei München auf Holz.
	Parmelia caesia.	
	Placynthium nigrum.	
Physcia murorum.	Physcia decipiens.	Callopisma citrinum.
	Acarospora fuscata.	
	Sarcogyne simplex f. incrass.	
Placodium murale.	(Lecanora atra).	Ochrolechia parella.
	L. albescens.	
	L. dispersa.	(L. polytropa) f. intricata.
	(L. polytropa) f. illusoria.	Lecania erysibe.
	Aspicilia calcarea concreta.	(Biatora lucida theiotea).
	Lecidea crustulata.	
	L. enteroleuca.	
	Lithoicea collematodes.	
	Collema furvum.	

Aus diesen Verzeichnissen erhellt, dass fast alle Strauch- und Laubflechten, sowie die Mehrzahl der Krustenflechten von München auch in England heimisch sind. Die Thatsache, dass England einen grösseren Reichthum von Sticteen und Graphideen als jedes andere Land in Europa besitzt, kann möglicherweise dem Einflusse des Golfstromes beigemessen werden. Dagegen ist das Vorkommen nicht weniger bei München fehlender Biatoreen, Angiocarpen und (Holz-)Flechten in England auf andere Gründe zurückzuführen. Beachtenswerth ist die ziemlich gleichmässige Verbreitung der Calicien im europäischen Waldgebiete (Flora 1870 p. 101). Die Gattungen Lecidea und die Gallertflechten sind bei München und in England ebenso wie im übrigen Europa mit nur wenigen, auf organischer Unterlage sich einfindenden Arten vertreten. Der Uebergang der gewöhnlichen Steinflechten auf Holz ereignet sich in England zweifelsohne öfter, als er von Leighton und Crombie hervorgehoben wurde; doch sind die sparsamen Angaben in dieser Richtung nicht aus mangelhafter Beobachtung abzuleiten.

II. Scandinavien. Nylander, Lich. Scand. 1861; Th. Fries Lich. Scand. 1871; Almquist, Monogr. Arthon. Scand. 1880; Wainio, Adjumenta, 1883; Branth, Lich. Daniae, 1869; Norman specialia loca, 1868; novitiae lich. arct. 1870; nova genera 1884; ferner die Schriften von a) Blomberg, Forssell, Hedlund, Hellbom; b) Brenner, Norrlin.

(Rinden-)Flechten, welche in Scandinavien und bei München vorkommen.	(Rinden-)Flechten, welche bei München, aber nicht in Scandinavien beobachtet wurden.	(Rinden-) Flechten, welche bei München fehlen, jedoch in Scandinavien angetroffen wurden.
Usnea barbata.		U. articulata.
U. ceratina.		
U. longissima.		
Alectoria jubata.		A. Fremontii.
A. bicolor.		A. sarmentosa.
A. cana.		(A. ochroleuca).
Evernia prunastri.		(A. nigricans).
E. thamnodes.		(Cornicularia divergens).
E. divaricata.		
E. furfuracea.		
(E. vulpina).		
Ramalina fraxinea.		R. fastigiata.
R. farinacea.		R. calicaris.
R. pollinaria.		R. dilacerata.
R. thrausta.		(R. scopulorum).
		Sphaerophorus coralloides: Hellb. Nerike p. 80.
Platysma glaucum.	Pl. complicatum.	Pl. lacunosum.
Pl. pinastri.		Pl. juniperinum.
Pl. saepincola.		Pl. fallax.
Parmeliopsis ambigua.		Pl. ciliare.
P. hyperopta.		

Imbric. perlata.	I. Nilgherrensis.	I. cetrarioides.
I. olivetorum.	I. perforata.	I. glabra: p. 123.
I. aleurites.	I. dubia, Th. Fries p. 116.	
I. saxatilis.	I. revoluta.	
I. physodes.	I. sinuosa.	
I. pertusa.	I. verruculifera.	
I. tiliacea.		
I. caperata.		
I. acetabulum.		
I. fuliginosa.		
I. olivacea.		
I. exasperatula.		
I. aspidota.		
Anaptychia ciliaris.		
Parmelia speciosa.		
P. aipolia.		
P. stellaris.		
P. tenella.	P. dimidiata.	(P. caesia: pl. corticola).
P. pulverulenta.		
P. obscura.		
P. adglutinata.		
Sticta pulmonaria.		St. fuliginosa.
St. scrobiculata.		St. herbacea.
St. silvatica.		St. Wrightii.
Lobaria amplissima.		
Nephrom. laevigatum.		
N. resupinatum.		
(Peltigera scutata).		
(P. canina).		
(P. rufescens).		
(P. polydactyla).		
(P. horizontalis).		
Pannaria caeruleobadia.		P. plumbea.
P. triptophylla.		P. rubiginosa.
Xanthoria parietina.		(Amphiloma hypnorum, p. 232).
X. candelaria.		
Candelaria concolor.		
C. vit. xanthostigma.	(Physcia decipiens: pl. cortic.)	
Callopisma salicinum.		(C. citrinum: pl. corticola).
C. cerinum.		(Bl. ferruginea, pl. corticola).
C. pyraceum.		(B. leucoraea, pl. cortic.).
Blastenia obscurella.	B. assigena.	B. pleiophora.
		(Gyalolechia aurella: pl. cortic.).
	Pyrenodesmia Monacensis.	(G. luteoalba: pl. cortic.).

(Rinodina Conradi).		(R. mniaraea).
R. colobina.		(R. turfacea).
R. sophodes.		Haematomma coccineum.
R. pyrina.		H. elatinum.
R. exigua.		
R. polyspora.		
Ochrol. tart. androgyna.		
O. pallescens.		
Lecanora subfusca.	L. constans.	(L. atra: pl. corticola).
L. intumescens.	L. caerulescens.	L. cateilea.
L. pallida.	L. ochrostoma.	(L. subintricata).
L. angulosa.		L. albellula.
L. Hageni.		(L. polytropa: pl. corticola).
L. sambuci.		
L. varia.		
L. conizaea.		
L. symmictera.		
L. piniperda.		L. Koerberiana.
Lecania syringea.		Aspicilia mutabilis.
L. dimera.		Pachyphiale fagicola, Adj. p. 3.
L. cyrtella.		
Thelotrema lepadinum.		
Phialopsis rubra.		
Gyalecta truncigena.	G. Flotovii.	
Secoliga diluta.	G. piceicola.	
Pertusaria lutescens.		P. protuberans.
P. lejoplaca.		P. phlyctidea Norm.
P. communis.		P. oculata.
P. amara.		P. ophthalmiza.
P. globulifera, p. 321.		P. multipuncta.
P. coccodes.		P. Stenhammari.
P. laevigata: p. 318.	P. coronata, p. 321.	P. Wulfenii.
		P. Sommerfeltii.
		P. glomerulata: Adj. p. 178.
		P. atropallida: Adj. p. 180.
		Varicellaria rhodocarpa.
Phlyctis agelaea.		Phl. norvegica Norm.
Ph. argena.		
Psora ostreata.		Ps. Friesii.
Biatora Nylanderi.	B. fallax.	B. cinnabarina.
B. obscurella f. heterella.		B. quernea.
B. turgidula.		B. vernalis.
B. flexuosa.		B. helvola.
		B. silvana.
		B. albohyalina.

		B. lucida.
		B. albofuscescens.
		(B. fuscorubens).
		B. rivulosa.
		B. fuscescens.
		B. porphyrospoda.
		B. subfuscescens, Adj. p. 100.
		B. Tornoensis.
		B. erytrophaea.
		B. phaeopelidna, Adj. p. 99.
		B. Cadubriae.
		B. pullata.
		B. olivascens.
		B. atroviridis.
		B. plusiospora.
		B. subglobulosa Nyl., Hue p. 148.
Lecidea parasema.	(L. crustulata: pl. corticola).	L. enalliza, p. 519.
L. alba: p. 549.		L. Laureri, p. 544.
		L. achristotera, L. diasema, Hue p. 179.
		(L. sylvicola, p. 558).
		Megalospora sanguinaria.
		M. alpina.
		M. melina.
Biatorina Ehrhartiana.	B. rubicola.	B. lutea, Nyl. Sc. p. 192.
B. micrococca.	B. pulverea.	B. adpressa, p. 566.
B. atropurpurea.		B. Neuschildii.
B. globulosa.		B. tricolor.
B. nigroclavata, p. 568.		B. hemipoliella.
Arthrosporum accline.		Catillaria grossa.
		C. Laureri.
Bilimbia Naegelii.		B. sphaeroides.
B. sabuletorum.		B. pallens.
B. accedens.		B. rufidula.
B. chlorococca, p. 380.		B. obscurata.
B. cinerea.		B. epixanthoides.
B. trisepta.	B. marginata.	B. effusa.
B. Nitschkeana.	B. leucoblephara.	B. verecundula.
Bacidia rubella.	B. violacea.	B. rosella.
B. fuscorubella.		B. acerina.
B. endoleuca.		(B. Arnoldiana: pl. corticola).
B. herbarum.		B. propinqua.
B. Friesiana.		B. subarctoa.
B. albescens.		B. abbrevians.

B. arceutina.		B. intermissa Nyl., Hue p. 165.
B. Beckhausii.		B. dolera Nyl., Hue p. 166.
B. atrosanguinea.		B. separabilis Nyl., Hue p. 170.
B. incompta.		
Scoliciosp. corticolum.		Sc. vermiferum.
		Sc. leucobaeum Nyl., Hue p. 172.
		Sc. perpusillum.
Biatorella pinicola.	B. elegans.	B. conspurcans.
	B. delitescens.	B. ochrophora.
		B. microhaema.
		B. deplanata.
		B. moriformis.
		B. dryophila.
Buellia parasema.		Diploicia canescens.
B. punctiformis.		B. triphragmia.
B. Schaereri.		B. triphragmioides.
Diplotomma alboatrum.		B. dives.
D. betulinum.		Lopadium pezizoideum.
		Leciographa phloeoica Nyl., Hue p. 240.
Lecanactis byssacea.		L. abietina.
L. amylacea.		
Platygrapha abietina.		P. rimata Flot.
Coniocarpon gregarium.		
C. elegans.		
Leprantha fuliginosa (Kurland, Almquist p. 27).		L. impolita.
		L. cinereopruinosa.
		L. caesia Flot.
Arthonia astroidea.	A. reniformis.	A. leucopellaea.
A. didyma.		A. helvola.
A. dispersa.		A. incarnata.
A. excipienda.		A. mediella.
A. punctiformis.		A. chroolepidea Nyl., Hue p. 260.
A. populina.		A. minutissima Ach.
		A. lilacina: Nyl. Sc. p. 261.
Coniangium luridum.		C. dispunctum; Adj. p. 160—163.
C. spadiceum.		Bactrospora dryina.
C. patellulatum.		
C. exile.		
Melaspilea megalyna.		
M. proximella.		
	Arthothel. Flotovianum.	A. Scandinavicum.
		A. fusisporum.

Graphis scripta.		A. anastomosans.
Opegrapha viridis.		O. nothella Nyl., Hue p. 247.
O. vulgata.		O. herpetica.
O. varia.		
O. atra.		
O. rufescens.		
Acolium inquinans.		Tholurna dissimilis.
A. tigillare.		A. Notarisii.
		A. lucidum.
		A. sessile.
		Farriola distans Norm.
Calicium adspersum.	C. virescens.	C. hyperellum.
C. trabinellum.		C. alboatrum.
C. salicinum.		C. pusiolum Ach.
C. lenticulare.		C. praecedens.
C. cladoniscum.		C. plumbeatum Norm.
C. curtum.		C. pallescens Nyl.
C. minutum.		C. cinerascens Nyl.
C. pusillum.		C. hospitans.
C. populneum.		
C. parietinum.		
Cyphelium chrysocephalum.	C. stenocyboides.	Cyph. phaeocephalum.
C. aciculare.		(C. arenarium).
C. melanophaeum.		
C. brunneolum.		
C. trichiale.		
C. stemoneum.		
C. disseminatum.		
Coniocybe furfuracea.		C. coniophaea Norm.
C. nivea.		C. hyalinella.
(C. gracilenta).		C. gracillima Wain.
Stenocybe byssacea.		
St. tremulicola.		
Sphinctrina turbinata.		
Sph. microcephala.		
Normandina pulchella.		Thelopsis rubella.
Polyblastia fallaciosa.		P. subcaerulesc., Adj. p. 187.
		P. sphaerotheca Norm.
		P. passerina Norm.
(Microglaena muscicola).		M. pertusariella.
Acrocordia gemmata.		A. biformis.
A. sphaeroides.		
Microthelia micula.		M. betulina.
		M. ribesiella Nyl. Adj. p. 195.
		M. analeptoides.

		M. haplospora Norm.
		M. fuliguncta Norm.
Pyrenula nitida.		P. farrea.
P. laevigata.		
P. Coryli.		
Arthopyrenia fallax.	A. pluriseptata.	A. subfallax Wain.
A. cinereopruinosa.	A. microspila.	A. Neesii.
A. punctiformis.		A. antecellens.
A. Cerasi.		A. analepta.
A. rhyponta.		A. pyrenastrella.
		A. pityophila.
		A. stenospora.
		A. subcerasi, Adj. p. 190.
		A. cortitecta Norm.
		A. dirhyponta Norm.
		A. callithrix Norm.
Leptorhaphis epidermidis.		L. confertior Norm.
L. Quercus.		L. longonigra Norm.
L. tremulae.		L. xylographoides Norm.
Sagedia carpinea.		S. bivinacea Norm.
Porina faginea.		S. chiomela Norm.
		S. myricae Nyl., Hue p. 305.
		S. Graeweana Blomb.
		Enduria ranaria Norm.
		Melanotheca gelatinosa.
	Mycoporum microscopicum.	M. opegraphella Th. Fr.
		M. miserrimum.
		M. ptelaeodes.
		M. naevium Wain.
		M. elachistoterum.
		M. rhypontoides Nyl.
		M. populnellum Nyl.
		M. trichosporellum Nyl.
		M. pineum Nyl., comp. Hue p. 312.
Mallotium myochroum.		
Synechobl. nigrescens.		
S. aggregatus.		
Lethagrium rupestre.		
(Collema granosum).		C. verrucaeforme.
C. microphyllum.		C. quadratum.
Leptogium atrocaeruleum.		L. tremelloides.
(L. intermedium).		

(Holz-)Flechten bei München und in Scandinavien.	(Holz-)Flechten bei München, aber nicht in Scandinavien.	(Holz-)Flechten in Scandinavien, aber nicht bei München.
Lecanora effusa.	L. subravida.	L. subintricata.
	L. mughicola.	L. polytropella, Adj. p. 161.
	L. metaboloides.	L. pseudohypopta, Adj. p. 206.
		L. apochroeoides, Adj. p. 207.
		L. hypopta.
		L. effusella Hedl.
		L. dovrensis Hedl.
		L. paroptoides, Adj. p. 163.
		L. hypoptoides, Adj. p. 163.
		L. anoptoides, Adj. p. 163.
		L. anopta, Adj. p. 163.
		L. metaboliza, Adj. p. 165.
		Pertusaria pupillaris.
		P. xanthostoma.
		(P. infralapponica, Adj. p. 176).
		Psora Friesii.
		Ps. cladonioides.
		Ps. xanthococca.
Biatora symmictella.	B. exsequens.	B. gibberosa, p. 430.
B. asserculorum, misella Adj. p. 49.		B. apochroeella, p. 438.
		B. vulpinaris Nyl.
B. viridescens.		B. botryosa, p. 454.
B. fuliginea.		B. hypopta, p. 463.
		B. insequens Nyl.
		B. subinsequens Nyl.
		B. trunciseda, p. 467.
		B. rabdogena, p. 473.
		B. hypoptella, Adj. p. 47.
		B. subhumida, Adj. p. 50.
		B. infralapponica, Adj. p. 100.
		B. brachysperma, Adj. p. 101.
		B. frigidella Nyl.
		B. dalecarlica Hedl.
		B. sphaerella Hedl.
		B. melaeniza Hedl.
		Lecidea consimilis, p. 518.
		L. enclitica.
		L. paraclitica Nyl., Hue p. 237.
		L. enalliza, p. 519. plebeja, Adj p. 102.

		L. melanchcima, p. 554, Adj. p. 101.
		L. Kolaensis, p. 553.
		L. xylophila.
		L. clavulifera, p. 555.
Biatorina prasiniza.		B. erysiboides, 572.
B. synothea.		B. melanobola, anterior, Hue
B. glomerella.		p. 151.
		(B. Neuschildii, Adj. p. 25).
		B. retigena Hedl.
		B. ameibospora Hedl.
		B. scabridula Hedl.
		B. eximia Hedl.
		B. contexta Hedl.
Bilimbia lignaria.		Bil. alborufidula Hedl.
B. melaena.		Bil. albolivens Nyl.
		B. triseptatula Nyl.
		Bacidia sparsa, p. 359.
		(B. egenula, p. 363).
		Scoliciosp. haematomelum, p. 364.
		Sc. umbr. compactum, p. 365 (asserculorum).
		Biatorella moriformis = improvisa.
		B. germanica f. xylographoides, Adj. p. 144.
		Buellia pyrenopsoides, Adj. p. 115.
		Opegrapha xylographiza Nyl., Hue p. 250.
		Odontotrema: Adj. p. 145, Hue p. 325.
Xylographa parallela.		X. flexella.
		X. platytropa, Adj. p. 149.
		Agyrium spilomaticum.
		A. rufum.
		Verrucaria xylogena Norm.
		V. rupestris f. trabalis Nyl., Hue p. 282.
		Thelidium xyloderma Norm.
		Trypethelium Inarense, Adj. p. 197.
		Thelocarpon: Hue p. 265.
		Sirosiph. cornicul., Adj. p. 81.

(Erd-)Flechten bei München und in Scandinavien auf Holz.	(Erd-)Flechten bei München, aber nicht in Scandinavien auf Holz.	(Erd-) Flechten in Scandinavien, aber nicht bei München auf Holz.
Cetraria islandica.	Peltigera pusilla.	Stereocaulon toment. f. cupriniforme, Adj. p. 100.
	Collema cheileum.	
		Pannaria pezizoides.
		Rinodina turfacea.
		Psora demissa, p. 420.
Biatora granulosa.		Biatora geophana, p. 441.
		B. uliginosa, p. 455.
		Bilimbia obscurata, Adj. p. 8.
		Biatorella campestris, p. 398.
		Leptogium subtile, Adj. p. 91.

(Stein-)Flechten bei München und in Scandinavien auf Holz.	(Stein-)Flechten b. München, bisher aber nicht in Scandinavien auf Holz.	(Stein-)Flechten in Scandinavien, aber nicht bei München auf Holz.
Parmelia caesia.	Placynthium nigrum.	Ramalina scopulorum.
Physcia murorum.	Physcia decipiens.	Imbricaria conspersa.
		I. centrifuga.
		I. incurva.
		I. lanata.
		I. sorediata.
		Umbilicaria pustulata.
Gyalolechia aurella (subsim. p. 190).	G. lactea.	(Callopisma citrinum).
	Blastenia arenaria.	
Placodium murale.		
Acarospora fuscata.	Sarcog. simplex f. incrassata.	Ac. lapponica.
(Lecanora atra).	L. dispersa.	(Ochrolechia tartarea).
L. albescens: Norrlin exs. 139.		L. sordida.
Lecan. polytropa f. illusoria.		L. badia.
Aspicilia calcarea.		A. gibbosa.
		A. cinerea.
		Biatora fuscorubens, p. 440.
	Lecidea crustulata.	L. lactea, p. 491.
	L. enteroleuca.	L. platycarpa, p. 505.
		L. fumosa, p. 526.
		L. expansa, p. 557.
		Bacidia inundata, p. 350.
		Catocarpus polycarpus, p. 617.
		C. applanatus, p. 618.
		Rhizocarpon obscuratum f. xylogena, p. 629.

Die Uebereinstimmung der Strauch- und Laubflechten von München und Scandinavien ist so erheblich, dass München vor dem nördlichen Europa fast nur Platysma complicatum voraus hat. Die Formenkreise von Imbricaria perlata und olivacea fallen nicht ins Gewicht. Von den zahlreichen Biatoreen, Angiocarpen und (Holz-) Flechten, mit welchen die Umgebung von München zurücksteht, war ein nicht unbeträchtlicher Theil hier und längs der Hochebene nördlich der Alpen wahrscheinlich niemals einheimisch. In Finland konnten (nach Wainio im Briefe vom 23. Februar 1898) mehrere bei München vorkommende Flechten noch nicht aufgefunden werden:

Imbricaria perlata.	Stictina silvatica.	Coniocarp. gregarium.	P. laevigata.
I. dubia.	Lobaria amplissima.	Calicium adspersum.	Arthopyrenia Cerasi.
I. revoluta.	Pannaria caeruleobadia.	C. populneum.	Lethagrium conglomeratum.
I. caperata.		Sphinctrina turbinata.	
Parmelia adglutinata.	Lecanora intumesc.	Pyrenula nitida.	Collema microphyll.

Dieser Mangel dürfte mehr dem Zurücktreten der Laubwälder gegenüber dem Nadelholze als dem nördlichen Klima zuzuschreiben sein.

III. Schweiz. — Stizenberger, Lich. helvet., 1882. In diesem Werke sind auch die von Anzi, Baglietto und Carestia in den benachbarten Alpengebieten gemachten Funde aufgenommen. Da selbständige Floren von Tirol und der Schweiz vorhanden sind, glaubte ich gesonderte Uebersichten anfertigen zu dürfen; über die Flechten der bayerischen Alpen und des zum Erzherzogthum Oesterreich ob der Enns gehörigen Alpenzuges, sowie über die Flora von Steiermark, Kärnten und Krain ist in den Schriften von v. Krempelhuber, Poetsch, Kernstock, Steiner, Glowacki und in meinen lichenologischen Fragmenten nr. V., VI., IX., XIV., XVII., XIX., XX., XXVI., Aufschluss zu finden, worauf ich zur Vermeidung von Wiederholungen Bezug nehme.

(Rinden-) Flechten, welche bei München und in der Schweiz vorkommen.	(Rinden-)Flechten, welche bei München, jedoch nicht in der Schweiz angetroffen wurden.	(Rinden-) Flechten, welche in der Schweiz beobachtet sind, aber bei München fehlen.
Usnea florida.		U. scabrata.
U. ceratina.		U. microcarpa.
U. longissima.		U. articulata.
Alectoria jubata.		A. sarmentosa.
A. bicolor.		
A. cana.		
Evernia prunastri.		
E. thamnodes.		
E. divaricata.		
(E. vulpina).		
Ramalina fraxinea.		R. calicaris.
R. farinacea.		R. fastigiata.
R. pollinaria.		R. dilacerata (minuscula).
R. thrausta.		Sphaerophorus coralloides.
		(Sph. compressus).
Platysma glaucum.		Pl. Oakesianum.

Pl. pinastri.		
Pl. complicatum.		
Pl. saepincola.		
Parmeliopsis ambigua.		
P. hyperopta.		
Imbric. perlata.	I. Nilgherrensis.	I. cetrarioides.
I. olivetorum.	I. perforata.	I. carporhizans.
I. aleurites.	I. olivacea.	(I. conspersa: pl. corticola).
I. saxatilis.		I. glabra.
I. dubia.		
I. physodes.		
I. pertusa.		
I. tiliacea.		
I. revoluta.		
I. sinuosa.		
I. caperata.		
I. acetabulum.		
I. fuliginosa.		
I. verruculifera.		
I. exasperatula.		
I. aspidota.		
Anaptichia ciliaris.		A. leucomela.
Parmelia speciosa.	P. dimidiata.	P. astroidea.
P. aipolia.		P. tribacia.
P. stellaris.		
P. tenella.		
P. pulverulenta.		
P. obscura.		
P. adglutinata.		
Sticta pulmonaria.		St. limbata.
St. scrobiculata.		St. fuliginosa.
St. silvatica.		St. herbacea.
Lobaria amplissima.		
Nephrom. laevigatum.		N. lusitanicum.
N. resupinatum.		
(Peltigera scutata).		P. craspedia Koerb. 1859 (leucosticta Tuck. 1853).
(P. canina).		
(P. rufescens).		
(P. polydactyla).		
(P. horizontalis).		
Pannaria caeruleobadia.		
P. triptophylla.		
Xanthoria parietina.		Torn. chrysophthalma.
X. candelaria.	(Physcia decipiens, p. 91, pl. lignic.).	(Physc. cirrhochroa, pl. cort.).
Candelaria concolor.		(Ph. medians: pl. cort. nr. 440).

C. vit. xanthostigma.		C. reflexa.
Callopisma cerinum.	C. salicinum: nr. 394.	C. haematites.
C. pyraceum.		
Blastenia caesiorufa f. corticicola.		B. ferrug. (pl. cortic.).
		B. Pollinii: nr. 403.
B. assigena.		B. pulchrevirens.
B. obscurella.	Pyrenod. Monacensis.	
(Rinodina Conradi).		R. roboris.
R. colobina.		Haematomma elatinum.
R. sophodes.		H. Cismonicum.
R. pyrina.		(O. parella).
R. exigua.		
R. polyspora.		
Ochrol. tart. androgyna: nr. 550.		
O. pallescens.		
Lecanora subfusca.		(L. atra: pl. cortic.).
L. intumescens.		
L. constans.		
L. pallida.		L. subalbella.
L. angulosa.		L. Bormiensis.
L. caerulescens (Hepp 64 sin.).		(L. mughicola).
L. Hageni.		(L. metaboloides).
L. sambuci.		L. subintricata.
L. varia.		L. pumilionis.
L. conizaea.		L. Gisleri.
L. symmictera.		(L. polytropa, pl. cortic.).
L. piniperda.		
L. ochrostoma: nr. 516.		
Lecania syringea.	L. dimera.	L. athroocarpa.
L. cyrtella.		L. Koerberiana.
Thelotrema lepadinum.		Aspicilia mutabilis: nr. 575.
Phialopsis ulmi.		(A. verrucosa: nr. 579).
Gyalecta truncigena.	G. piceicola.	Pachyphiale carneola.
G. Flotovii.		P. fagicola.
Secoliga diluta.		
Pertusaria lutescens.		P. pustulata.
P. lejoplaca.		P. velata.
P. communis.		P. multipuncta.
P. amara.		P. Stenhammari.
P. globulifera.		P. Sommerfeltii.
P. coccodes.		P. glomerata.
P. coronata.		P. protuberans; nr. 642.
P. laevigata, p. 266.		P. isidioidea (= coronata?).
Phlyctis agelaea.		Varicellaria rhodocarpa.

Ph. argena.		Thelenella modesta, nr. 1245.
Psora ostreata.		Biatora cinnabarina.
B. fallax nr. 720.		B. rufofusca: nr. 688.
B. Nylanderi, nr. 818.		B. fuscovirens, nr. 689.
B. turgidula.		B. pullata.
B. obscurella f. heterella (nr. 741).		(B. viridescens: pl. cortic.).
		B. dodecamera: nr. 716.
B. flexuosa.		B. vernalis.
		B. silvana.
		B. meiocarpa.
		B. prasinella: nr. 729.
		B. quernea: nr. 879.
		B. atroviridis, nr. 738.
		B. Cadubriae.
		B. albohyalina.
		B. mendax: nr. 760.
		B. porphyrospoda: nr. 819.
(Lecidea crustulata, nr. 904).		L. proxima: nr. 737.
L. parasema.		Megalospora sanguinaria.
L. alba, nr. 857.		M. affinis.
Biatorina Ehrhartiana.		B. lutea: nr. 753.
B. micrococca.		B. subpulicaris, nr. 715.
B. rubicola: nr. 756.		B. fraudulenta Hepp 740.
B. pulverea, nr. 719.		B. tricolor: nr. 761.
B. atropurpurea.		
B. globulosa.		
B. nigroclavata.		
Arthrosporum accline.		
Bilimbia Naegelii.	B. chlorococca.	B. sphaeroides f. versatilis.
B. sabuletorum.	B. marginata.	B. effusa: nr. 772.
B. accedens: nr. 776.		B. pinguicula.
B. cinerea.		B. obscurata (triplicans nr. 774).
B. trisepta: nr. 779.		
B. Nitschkeana.		
B. leucoblephara: nr. 783.		
Bacidia rubella.	B. violacea.	B. rosella.
B. fuscorubella.		B. propinqua.
B. endoleuca.		B. acerina.
B. herbarum.		B. bacillifera.
B. Friesiana.		
B. albescens, nr. 792.		
B. arceutina.		
B. Beckhausii, nr. 807.		
B. atrosanguinea: nr. 802.		
B. incompta.		

Scoliciosp. corticolum.		Sc. vermiferum.
		Sc. perpusillum.
		Sc. holophaeum: nr. 742.
Biatorella elegans.	B. pinicola.	B. moriformis, nr. 826.
	B. delitescens.	B. deplanata.
Buellia parasema.		B. triphragmioides.
B. punctiformis.		B. lividescens.
B. Schaereri.		Bombyliospora pachycarpa.
Diplotomma alboatrum.		Lopadium pezizoideum.
D. betulinum.		
Lecanactis byssacea, nr. 1090.		L. abietina: nr. 1032.
L. amylacea.		L. medusula.
Platygrapha abietina.		
Coniocarpon gregarium.		
C. elegans.		L. impolita.
	Lepranthha fuliginosa.	L. cinereopruinosa.
Arthonia astroidea.		A. copromya: nr. 1088.
A. reniformis.		A. leucopellaea, nr. 1093.
A. didyma.		A. Cytisi.
A. dispersa.		A. galactites.
A. excipienda.		A. mediella.
A. punctiformis (melantera		A. tabidula.
nr. 1101).		A. Ruana.
A. populina.		
Coniangium luridum.		C. apateticum, nr. 1112.
C. spadiceum.		
C. patellulatum.		
C. exile, nr. 1113.		
Melaspilea proximella.		M. arthonioides, nr. 1323.
M. megalyna, nr. 1117.		M. mycetoides.
		M. Rhododendri.
Arthot. Flotovianum, nr. 1333.		Arthothelium: 5 species,
		p. 223.
Graphis scripta.		Gr. dendritica.
Opegrapha viridis.		O. euryspora.
O. vulgata.		O. rimalis.
O. varia.		O. subsiderella.
O. atra.		O. herpetica.
O. rufescens.		
Acolium inquinans.		A. lucidum.
A. tigillare.		A. ocellatum.
		A. sessile.
Calicium adspersum.		C. hyperellum.
C. trabinellum.		C. virellum.
C. salicinum.	C. minutum.	C. alboatrum.

C. lenticulare.		C. triste (comp. Mildeanum).
C. cladoniscum.		C. praecedens.
C. curtum.		
C. virescens Schaer. En. p. 168.		
C. pusillum.		
C. populneum.		
C. parietinum.		
Cyphel. chrysocephalum.	C. stenocyboides.	C. phaeocephalum.
C. aciculare.		
C. melanophaeum.		
C. brunneolum.		
C. trichiale.		
C. stemoneum.		
C. disseminatum.		
Coniocybe furfuracea.		C. hyalinella.
C. nivea.	Stenocybe byssacea, p. 24.	St. euspora.
(C. gracilenta).	St. tremulicola.	
Sphinctrina turbinata.		Sph. tubaeformis.
Sph. microcephala.		Verrucaria Hegetschweileri, nr. 1197.
Normandina pulchella.		
Polyblastia fallaciosa.		P. allobata, nr. 1242.
(Microglaena muscicola).		P. Naegelii.
Acrocordia gemmata.	A. sphaeroides.	A. macrocarpa.
Microthelia micula.		M. cinerella.
		M. analeptoides.
		M. betulina.
Pyrenula nitida.		P. farrea.
P. laevigata.		
P. Coryli.		
Arthopyrenia pluriseptata.	A. microspila.	A. antecellens.
A. fallax.		A. grisea.
A. cinereopruinosa.		A. ilicicola.
A. punctiformis.		A. pyrenastrella.
A. Cerasi.		A. rhypontella.
A. netrospora: nr. 1259.		A. analeptella.
A. rhyponta.		A. lapponina.
A. Laburni.		A. subconfluens.
		A. subalbicans.
		A. Ariae.
Leptorhaphis epidermidis.		L. parameca.
L. Quercus.		L. Maggiana.
L. tremulae: nr. 1316.		
Sagedia carpinea.		S. olivacea.
		S. affinis.

Porina faginea, nr. 1262.		S. Thuretii.
		S. Rhododendri.
		S. aenea, nr. 1253.
		S. leptalea.
		S. tigurina.
		Thelopsis rubella.
Mycoporum microscopicum.		M. subcembrinum.
		M. miserrimum.
		M. stilbellum.
		M. ptelaeodes.
		Muellerella polyspora, nr. 1314.
Mallotium myochroum.		
Synechobl. nigrescens.		M. saturninum (Hildenbr.)
S. aggregatus.		
Lethagrium rupestre.		
L. conglomeratum.		
(Collema granosum).		(C. furvum, pl. cortic.).
C. microphyllum.		C. verruciforme.
Leptog. atrocaeruleum.		C. verruculosum.
(L. intermedium, nr. 71).		C. quadratum.
		L. tremelloides, nr. 81.
		L. microphyllum, nr. 74.

(Holz-)Flechten sowohl bei München als in der Schweiz.	(Holz-)Flechten bei München, aber nicht in der Schweiz.	(Holz-)Flechten i. d. Schweiz, jedoch nicht bei München.
Rinod. maculiform. Hepp 79.		Blastenia epixyla, nr. 415.
Lecanora subravida.	L. effusa, p. 118.	L. sarcopis nr. 522.
L. mughicola.		L. subintricata.
L. metaboloides, nr. 517.		L. hypoptoides, nr. 746.
Biat. symmictella, nr. 726.	Biatora exsequens.	L. Bormiensis nr. 504.
B. viridescens.		
B. fuliginea.		
B. asserculorum, nr. 727, Th. Fries Sc. p. 474.		B. holomiera.
Biator. prasiniza, nr. 762, 764.	B. glomerella.	Lecidea melancheima.
B. synothea, nr. 748.		
(Bilimbia lignaria, nr. 778).		B. laminularis, nr. 785.
B. melaena.		Biatorella moriformis, nr. 826.
Xylographa parallela.		X. flexella.
		Agyrium rufum.
		Opegrapha subparallela, nr. 1067.
	Thelocarpon prasinellum.	Thelidium xylospilum Nyl., Hue p. 285.

(Erd-)Flechten bei München und in der Schweiz auf Holz.	(Erd-)Flechten bei München, jedoch nicht in der Schweiz auf Holz.	(Erd-)Flechten i. d. Schweiz, aber nicht bei München auf Holz.
Cetraria islandica Schaer. En. p. 20.	Peltigera pusilla.	Pannaria pezizoides.
Biatora granulosa.	(Collema cheileum).	(Aspicilia verrucosa).
		(Pertusaria glomerata).
		Biatorella fossarum.

(Stein-)Flechten bei München und in der Schweiz auf Holz.	(Stein-)Flechten b. München, jedoch nicht in der Schweiz auf Holz.	(Stein-)Flechten i. d. Schweiz, aber nicht bei München auf Holz.
Parmelia caesia.		Imbricaria conspersa.
		Gyrophora deusta, Schaer. En. p. XX.
Physcia decipiens.		Physcia elegans.
Ph. murorum.		Placod. chrysoleucum.
	Placynthium nigrum.	Pl. melanophthalmum: Schär. En. p. 52.
Gyalolechia aurella, nr. 445.	Gyalolechia lactea.	Callop. aurantiacum lignicolum.
	Blastenia arenaria.	
Acarospora fuscata.		Acar. Veronensis.
	Sarcog. simplex f. incrassata.	
Lecanora albescens (galactina nr. 480).	(Lecan. atra).	L. atrynea nr. 495.
	L. dispersa.	Lecan. sordida.
	L. polytropa: illusoria.	
	Aspic. calc. concreta.	Aspicilia cinerea.
Lecid. enteroleuca, nr. 859.	Lecidea crustulata.	Biatora fuscorubens lignic., nr. 706.
	Lithoicea collematodes.	
	Collema furvum.	(Scoliciosp. asserculorum).
		Rhizocarpon geographicum.
		Verrucaria aethiobola f. litorea, nr. 1175.
		Verr. rupestris f. puteanea, nr. 1188.

IV. Tirol. — Arnold, lichenol. Ausflüge in Tirol I.—XXX. Kernstock, Beiträge I—VII. Die Waldbäume in den Tiroler Alpenthälern bedürfen noch der genaueren Untersuchung. Die nördliche Schweiz scheint einen grösseren Vorrath alter Eichen zu beherbergen, welche dagegen im Tiroler Innthale bis auf wenige Ueberreste verschwunden sind.

(Rinden-)Flechten, welche sowohl bei München als in Tirol vorkommen.	(Rinden-)Flechten, welche bei München, aber nicht in Tirol angetroffen wurden.	(Rinden-)Flechten, welche in Tirol bemerkt wurden, jedoch bei München fehlen.
Usnea barbata.	U. ceratina.	U. scabrata.
U. longissima.		U. microcarpa.
Alectoria jubata.		(A. ochroleuca).
A. bicolor.		A. sarmentosa.
A. cana.		
Evernia prunastri.		
E. thamnodes.		
E. divaricata.		
E. furfuracea.		
(E. vulpina).		
Ramalina fraxinea.		R. fastigiata.
R. farinacea.		R. intermedia.
R. pollinaria.		R. dilacerata.
R. thrausta.		Sphaerophorus coralloides.
Platysma glaucum.		Pl. Oakesianum.
Pl. pinastri.		
Pl. complicatum.		
Pl. saepincola.		
Parmeliopsis ambigua.		
P. hyperopta.		
Imbricaria perlata.	I. perforata.	I. glabra.
I. olivetorum.	I. acetabulum.	
I. Nilgherrensis.	I. olivacea.	
I. aleurites.		
I. saxatilis.		
I. dubia.		
I. physodes.		
I. pertusa.		
I. tiliacea.		
I. revoluta.		
I. sinuosa (legit Lederer 1897).		
I. caperata.		
I. fuliginosa.		
I. verruculifera.		
I. exasperatula.		
I. aspidota.		
Anaptychia ciliaris.		
Parmelia speciosa.	P. adglutinata (sec. Hepp adest).	
P. aipolia.		
P. stellaris.		

P. tenella.		
P. pulverulenta.		
P. obscura.		
Sticta pulmonaria.		
St. scrobiculata.		
St. silvatica.		
Lobaria amplissima.		
Nephromium laevigatum.		
N. resupinatum.		
(Peltigera scutata).		
(P. canina).		
(P. rufescens).		
(P. polydactyla).		
(P. horizontalis).		
Pannaria caeruleobadia.		P. rubiginosa.
P. triptophylla.		
Xanthoria parietina.		
X. candelaria.		
Candelaria concolor.		C. reflexa.
C. vit. xanthostigma.	(Physcia decipiens).	
Callopisma cerinum.	C. salicinum.	
C. pyraceum.		
Blastenia caesiorufa cortic.	B. obscurella.	(B. ferruginea: pl. corticola).
B. assigena.	Pyrenodesmia Monacensis.	
(Rinodina Conradi).		R. ramulicola.
R. colobina.		R. corticola.
R. sophodes.		
R. pyrina.		
R. exigua.		Haematomma elatinum.
R. polyspora.		H. Cismonicum.
Ochrol. tart. androgyna.		(O. alboflavescens).
O. pallescens.		(O. upsaliensis).
Lecanora subfusca.	L. caerulescens.	O. tumidula.
L. intumescens.	L. sambuci.	(L. atra, pl. saxic.).
L. constans.	L. ochrostoma.	L. pumilionis.
L. pallida.		
L. angulosa.		
L. Hageni.		
L. varia.		
L. conizaea.		
L. symmictera.		
L. piniperda.		
Lecania syringea.	L. dimera.	L. Koerberiana.
L. cyrtella.		
Thelotrema lepadinum.	Phialopsis ulmi.	

Gyalecta truncigena.	G. Flotovii.	
Secoliga diluta.	G. piceicola.	
Pertusaria lejoplaca.	P. lutescens.	P. Sommerfeltii.
P. communis.	P. coronata.	P. protuberans.
P. amara.	P. laevigata.	P. Stenhammari.
P. globulifera.		P. ophthalmiza.
P. coccodes.		P. multipuncta.
Phlyctis argena.	Phl. agelaea.	
Psora ostreata.		
Biatora fallax.		B. cinnabarina.
B. Nylanderi.		B. vernalis.
B. turgidula.		B. meiocarpa.
B. obscurella.		B. silvana f. rhododendri.
B. flexuosa.		B. leprosula.
		B. pullata.
		B. erythrophaea.
		B. fuscescens.
		B. Cadubriae.
		B. Tornoensis.
		B. propinquata.
		B. atroviridis.
		B. albofuscescens.
(Lecidea crustulata).	L. alba.	L. Laureri.
L. parasema.		Megalospora sanguinaria.
		M. alpina.
Biatorina Ehrhartiana.	B. micrococca.	
B. pulverea.	B. rubicola.	
B. atropurpurea.		
B. globulosa.		
B. nigroclavata.		
Arthrosporum accline.		
Bilimbia Naegelii.		
B. sabuletorum.	B. chlorococca.	(B. intercedens).
B. accedens.	B. marginata.	
B. cinerea.	B. leucoblephara.	
B. trisepta.		
B. Nitschkeana.		
Bacidia rubella.		
B. endoleuca.	B. fuscorubella.	B. acerina.
B. herbarum.	B. arceutina.	
B. Friesiana.	B. violacea.	
B. albescens.	B. incompta.	
B. atrosanguinea.		
Scoliciosp. corticolum.		Sc. vermiferum.
	B. elegans.	Biatorella microhaema.

	B. pinicola.	
	B. delitescens.	
Buellia parasema.		B. insignis.
B. punctiformis.		B. erubescens.
B. Schaereri.		
Diplotomma betulinum.	D. alboatrum (pl. corticola).	
	Lecanactis byssacea.	Lopadium pezizoideum.
	L. amylacea.	
Platygrapha abietina.		
Coniocarpon gregarium.	C. elegans.	
Leprantha fuliginosa.		L. leucopellaea.
Arthonia astroidea.	A. reniformis.	A. Celtidis.
A. didyma.	A. dispersa.	A. mediella.
A. punctiformis.	A. excipienda.	
A. populina.		
Coniangium luridum.	C. patellulatum.	C. subspadiceum.
C. spadiceum.		
C. exile.		
Melaspilea proximella.		M. Rhododendri.
Arthothel. Flotovianum.		A. anastomosans.
Graphis scripta.		
Opegrapha viridis.		
O. vulgata.		
O. varia.		
O. atra.		
O. rufescens.		Xylogr. parallela f. laricicola.
Acolium inquinans.		A. lucidum.
A. tigillare.		
Calicium trabinellum.	C. adspersum.	C. hyperellum.
C. salicinum.	C. populneum.	C. Mildeanum.
C. lenticulare.		C. praecedens.
C. cladoniscum.		
C. curtum.		
C. minutum.		
C. virescens.		
C. pusillum.		
C. parietinum.		
Cyphelium chrysocephalum.	C. aciculare.	
C. melanophaeum.	C. stemoneum.	
C. brunneolum.	C. stenocyboides.	
C. trichiale.		
C. disseminatum.		
Coniocybe furfuracea.	C. nivea.	
(C. gracilenta).		
Stenocybe byssacea.	St. tremulicola.	St. euspora.

Sphinctrina microcephala.	Sph. turbinata.	
Normandina pulchella.		
(Microglaena muscicola).		M. pertusariella.
	Polyblastia fallaciosa.	P. lactea.
Acrocordia gemmata.	A. sphaeroides.	Thelopsis flaveola.
Microthelia micula.		M. analeptoides.
Pyrenula nitida.		
P. laevigata.		
P. Coryli.		Melanotheca arthonioides.
Arthopyrenia fallax.	A. pluriseptata (sec. Kernstock adest).	A. stigmatella.
A. cinereopruinosa.		A. atomaria.
A. punctiformis.	A. Cerasi.	A. pyrenastrella.
A. rhyponta.	A. Laburni.	A. submicans.
	A. microspila.	Leptorhaphis parameca.
	L. epidermidis.	
	L. Quercus.	
	L. tremulae.	
	Sagedia carpinea (pl. cortic.)	S. affinis.
	Porina faginea.	
	M. microscopicum.	Mycoporum miserrimum.
		M. ptelaeodes.
Mallotium myochroum.		M. saturninum (Hildenbr.)
Synechoblastus nigresc.		
S. aggregatus.		
Lethagrium rupestre.		
L. conglomeratum.		
(Collema granosum).		C. verruculosum.
C. microphyllum.		C. quadratum.
Leptogium atrocaeruleum.		
(L. intermedium).		

(Holz-)Flechten sowohl bei München als in Tirol.	(Holz-)Flechten bei München, aber nicht in Tirol.	(Holz-) Flechten in Tirol, jedoch nicht bei München.
Rinodina maculiformis.		R. archaea.
Lecanora mughicola.	L. subravida.	L. cembricola.
L. metaboloides.	L. effusa.	L. subintricata.
		L. anopta.
		L. hypoptoides.
		L. Bormiensis.
Biatora exsequens.	B. viridescens.	B. lignaria Kb.
B. symmictella.		Lecidea melancheima.
B. asserculorum.		L. plebeja.
B. fuliginea.		

Biatorina prasiniza.		B. adpressa.
B. synothea.		Biatorella moriformis.
B. glomerella.		
Bilimbia lignaria.		
B. melaena.		
Xylographa parallela.		X. flexella.
		Agyrium rufum.
		A. spilomaticum.
		Odontotrema minus.
		Arthopyrenia lignophila.
Thelocarpon prasinellum.		(Thelocarpon impressellum; Th. epibolum).

(Erd-)Flechten bei München und in Tirol auf Holz.	(Erd-)Flechten bei München, jedoch nicht in Tirol auf Holz.	(Erd-) Flechten in Tirol, aber nicht bei München auf Holz.
Cetraria islandica.	Peltigera pusilla.	Alectoria ochroleuca.
Biatora granulosa.	Collema cheileum.	Cornicularia aculeata alpina.
		Platysma nivale.
		Catopyrenium sphaerospor.

(Stein-)Flechten sowohl bei München als in Tirol auf Holz.	(Stein-)Flechten b. München, aber nicht in Tirol auf Holz.	(Stein-)Flechten in Tirol, jedoch nicht bei München auf Holz.
Parmelia caesia.		Platysma fahlunense.
		Imbricaria conspersa.
		I. encausta.
		I. stygia.
		I. lanata.
		I. sorediata.
		I. prolixa.
		Umbilicaria pustulata.
		Gyrophora cylindrica.
	Placynthium nigrum.	G. deusta.
	Physcia decipiens.	Physcia elegans.
	Ph. murorum.	
Gyalolechia aurella.	Gyalolechia lactea.	
Placod. murale.		Placodium chrysoleucum.
Acarospora fuscata.	Sarcog. simplex f. incrassata.	
Lecanora polytropa, illusoria.	(Lecanora atra).	L. badia.
	L. albescens.	L. cenisia.

	L. dispersa.	L. sordida.
		L. polytropa.
	Asp. calcarea concreta.	Aspicilia cinerea.
Lecid. enteroleuca.	Lecidea crustulata.	A. subdepressa.
	Lithoicea collematodes.	Catocarpus polycarpus.
	Collema furvum.	

Die Alpen besitzen, wie nach den bisherigen Ermittlungen angenommen werden darf, keine ihnen eigenthümliche Flechtenflora auf organischer Unterlage. Man erhält bei dem Besuche der Alpenwälder den Eindruck, dass die Rinde und Holz bewohnenden Arten nach der jüngsten Eiszeit von Aussen eingewandert, keineswegs aber von den Alpen aus in das Flachland vorgedrungen sind. Von der Flechtenflora oberhalb der Waldregion, insbesondere dem Verhältnisse der hochalpinen zur arktischen Flora (vgl. v. Kerner, Pflanzenleben, II., 1891, p. 837) ist hier nicht die Sprache. Vergleicht man die Strauch- und Laubflechten der Alpenwälder mit denjenigen Nordeuropas, so steht letzteres fast nur mit Platysma complicatum und Oakesianum (vgl. jedoch Ohlert, p. 34) zurück, während Alectoria Fremontii, Platysma ciliare und lacunosum nahezu die einzigen nordischen (Rinden-) Arten bilden, welche für die Alpen noch nicht nachgewiesen sind. Sticta Wrightii gehört sowohl der alpinen (Berchtesgaden: exs. Lojka univ. 67), als der scandinavischen (Finland: exs. Norlin 35) Flora an. Auch die Krustenflechten der Alpenbäume zeigen kein originelles Gepräge, an den Lärchen und Zierben tritt bis zum obersten Saum des Waldes kein Umschwung der Flechtenflora ein und wenngleich diese sich heutzutage nur als der Ueberrest der Flora des einstmaligen Alpenhochwaldes darstellt, so sucht man doch bei den übrigen europäischen Flechten vergeblich nach einer Mehrzahl von Arten, welche in jener oben erwähnten alten Zeit den Alpenbäumen angehört haben könnten. Eine Sonderstellung nimmt Rhododendron ferrugineum ein, wenn es wenig beblättert ober dem Walde den Felsblöcken sich anschmiegt.

V. Italien. — Jatta, Monographia lich. Italiae merid., 1889. In diesem Werke hat Jatta die Flechten von Sardinien ausgeschieden; in den Materiali (Nuovo Giornale bot. ital. 1892/4) wird eine Zusammenstellung aller bis dahin bekannten Flechten von ganz Italien versucht; ich führe jedoch bei dem Vergleiche mit der Flora von München lediglich die in jener Monographie, welche das Gebiet südlich von Rom bis Sicilien umfasst, erwähnten (Rinden- und Holz-) Flechten an, um die Verhältnisse dieses Theiles von Südeuropa und in der dritten Uebersicht zugleich den Gegensatz zur alpinen Flora darzulegen.

(Rinden-) Flechten, welche bei München und im südlichen Italien vorkommen.	(Rinden-) Flechten, welche bei München, jedoch nicht im südlichen Italien beobachtet sind.	(Rinden-) Flechten, welche bei München fehlen, aber im südl. Italien vorhanden sind.
Usnea barbata.	U. longissima.	U. articulata.
U. ceratina.		
Alectoria jubata.	A. bicolor.	
A. cana.		

Evernia furfuracea.	E. thamnodes.	(St. Soleirolii f. arborea).
E. prunastri.	E. divaricata.	
(E. vulpina ad terram p. 79).		
Ramalina fraxinea.	R. thrausta.	R. calicaris.
R. farinacea.		R. fastigiata.
R. pollinaria.		R. dilacerata (minusc. nr. 11).
Platysma glaucum.	Pl. complicatum.	R. pusilla.
Pl. pinastri.	Pl. saepincola.	R. evernioides, nr. 19.
Parmeliopsis ambigua.	P. hyperopta.	
Imbricaria perlata.	I. olivetorum.	I. glabra, nr. 90.
I. saxatilis.	I. Nilgherrensis.	
I. dubia.	I. perforata.	
I. physodes.	I. aleurites.	
I. pertusa.	I. sinuosa.	
I. tiliacea.	I. verruculifera.	
I. revoluta.	I. olivacea.	
I. caperata.	I. exasperatula.	
I. acetabulum.		
I. fuliginosa.		
I. aspidota.		
Anaptychia ciliaris.		A. intricata.
Parmelia speciosa.		P. tribacia.
P. aipolia.		P. astroidea.
P. stellaris.		P. subaquila.
P. tenella.		
(P. dimidiata, pl. saxic. p. 108).		
P. pulverulenta.		
P. obscura.		
P. adglutinata.		
Sticta pulmonaria.		St. fuliginosa.
St. scrobiculata.		
St. silvatica.		
Lobaria amplissima.		
Nephrom. laevigatum.		N. lusitanicum.
N. resupinatum.		
(Peltigera canina).	(P. scutata).	
(P. rufescens).		
(P. polydactyla).		
(P. horizontalis).		
Pannaria caeruleobadia.		P. plumbea.
P. triptophylla.		P. Lojkana: p. 230.
Xanthoria parietina.		Torn. chrysophthalma.
X. candelaria.		T. villosa.
Candelaria concolor.		
C. vit. xanthostigma, nr. 203.	(Physcia decipiens, pl. cortic.).	

Callopisma salicinum.		C. haematites.
C. cerinum.		C. citrinum: nr. 188.
C. pyraceum: nr. 182.		C. lividum: nr. 185.
Blastenia ferruginea	B. assigena.	B. Pollinii.
(pl. cortic.).	B. obscurella.	Gyalolechia luteoalba
B. caesiorufa: nr. 194.	Pyrenod. Monacensis.	(nr. 343).
Rinodina sophodes.	(R. Conradi).	R. roboris.
R. exigua.	R. colobina.	R. pruinella.
R. pyrina.	R. polyspora.	
Ochrolechia tartarea androg.		
O. pallescens.		
Lecanora subfusca.	L. constans.	(L. atra: pl. corticola).
L. intumescens.	L. caerulescens.	(L. effusa sarcopis pl. cortic.
L. Hageni.	L. sambuci.	p. 126).
L. pallida.	L. conizaea.	
L. angulosa.	L. symmictera.	
L. varia.	L. piniperda.	
	L. ochrostoma.	
Lecania syringea.	L. dimera.	L. Picconiana.
L. cyrtella.	Thelotrema lepadinum.	Dirina Ceratoniae.
Phialopsis ulmi.	G. piceicola.	Pachyphiale carneola: nr. 393.
Gyalecta truncigena.	Secoliga diluta.	
G. Flotovii.		
Pertusaria lejoplaca.	P. lutescens.	P. Wulfenii.
P. communis.	P. coronata.	P. leucostoma.
P. globulifera, p. 143 lin. 1.	P. laevigata.	
P. amara.		
P. coccodes.		
Phlyctis agelaea.	Ph. argena.	
	Psora ostreata.	Ps. xanthococca, nr. 319.
B. turgidula.	B. fallax.	B. quernea.
	B. Nylanderi.	B. exigua: pl. cortic. nr. 310.
	B. flexuosa.	B. Cadubriae.
		B. silvana.
		B. hyalinella.
		B. propinquata.
		B. Castanearum.
		B. rivulosa.
		B. isabellina, nr. 312.
Lecidea parasema.	(L. crustulata, pl. corticola).	L. Laureri.
	L. alba.	
	Biatorina Ehrhartiana.	B. tricolor: nr. 348.
	B. micrococca.	(B. synothea: ad cortices,
	B. pulverea.	nr. 345.
	B. atropurpurea.	

	B. globulosa.	
Arthrosporum accline.	B. nigroclavata.	Catillaria grossa, nr. 351.
Bilimbia Naegelii.	B. cinerea.	(B. lignaria, pl. corticola,
(B. sabuletorum).	B. trisepta.	nr. 377).
B. accedens.	B. chlorococca.	B. epixanthina.
	B. Nitschkeana.	B. Spartii.
	B. marginata.	
	B. leucoblephara.	
Bacidia rubella.	B. fuscorubella.	
B. endoleuca: nr. 390, 391.	B. herbarum.	
B. Friesiana.	B. albescens.	
B. incompta nr. 388.	B. arceutina.	
	B. violacea.	
	B. Beckhausii.	
	B. atrosanguinea.	
	Scoliciosp. corticolum.	
	Biatorella elegans.	
	B. pinicola.	
	B. delitescens.	
Buellia parasema.	B. Schaereri.	Diploicia canescens.
B. punctiformis.		
Diplotomma alboatrum.	D. betulinum.	Diplotomma populorum;
Coniocarpon gregarium.		Caricae.
C. elegans: nr. 432.	Lecanactis byssacea.	L. lyncea.
	L. amylacea.	L. celtidicola, nr. 422.
	Platygrapha abietina.	
	Lepranthа fuliginosa.	L. impolita, nr. 426.
		L. cinereopruinosa, nr. 433.
Arthonia astroidea.	A. reniformis.	A. melanophthalma.
A. dispersa, nr. 438.	A. didyma.	A. pinastri.
A. punctiformis, nr. 436.	A. excipienda.	A. galactites.
A. populina, nr. 436.		
Coniangium luridum.	C. spadiceum.	
	C. patellulatum.	
	C. exile.	
	Melaspilea megalyna.	
	M. proximella.	
	Arthothel. Flotovianum.	A. spectabile.
Graphis scripta.		Gr. dendritica.
Opegrapha vulgata.	O. viridis.	O. phoenicicola.
O. varia.	O. rufescens.	O. herpetica.
O. atra.		O. chlorina, nr. 421.
		Bactrospora dryina.
Acolium tigillare.	A. inquinans.	
Calicium roscidum.	C. trabinellum.	C. hyperellum.

C. salicinum.	C. lenticulare.	
C. curtum nr. 446.	C. virescens.	
(C. minutum nr. 445).	C. pusillum.	
	C. populneum.	
	C. parietinum.	
Coniocybe furfuracea.	Cyphelia.	(Cyphelium deest).
	C. nivea.	
	(C. gracilenta).	
	Stenocybe byssacea.	
	St. tremulicola.	
Sphinctrina turbinata.	Sph. microcephala.	
Normandina pulchella.	Polyblastia fallaciosa.	
Acrocordia gemmata.	(Microglaena muscicola).	
A. sphaeroides, nr. 490.		
Microthelia micula.		
Pyrenula nitida.	P. laevigata.	P. farrea; nr. 520.
P. Coryli.		
Arthopyrenia pluriseptata,	A. rhyponta.	A. cinerascens.
p. 206 lin. 2.	A. Laburni.	
A. fallax, nr. 497.	A. microspila.	
A. cinereopruinosa.		
A. punctiformis, nr. 499.		
A. Cerasi.		
Leptorhaphis epidermidis,	L. Quercus.	L. Amygdali.
nr. 509.	Porina faginea.	
L. tremulae.	Mycoporum microscopicum.	
Sagedia carpinea.		S. callopisma, p. 232.
		S. Phyllireae, nr. 511, p. 260.
Synechobl. nigrescens.	Mallotium myochroum.	M. saturninum Hildenbr.
S. aggregatus.		p. 221.
Lethagrium rupestre.		L. ruginosum, p. 223.
L. conglomeratum.		
(Collema granosum).		
C. microphyllum.		
Leptog. atrocaeruleum.		L. tremelloides, p. 222.
(L. intermedium, p. 232).		Myriangium Duriaci.

Aus dieser Uebersicht geht hervor, dass in dem (lichenologisch noch wenig bekannten) südlichen Italien keine wesentliche Aenderung der Flechtenvegetation eintritt, sondern dass deren breite Grundlage sich aus den auch dem übrigen Europa angehörigen Arten zusammensetzt.

Ueber die Beschaffenheit der Flechtenvegetation der Länder am Mittelmeer lässt sich heutzutage kein sicheres Urtheil fällen. Aus dem südlichen Spanien ist Polystroma Fernandezii bekannt.

Arten, welche aus Corsica stammen, hat Nylander beschrieben (Hue Addenda,

1886, nr. 807 bis p. 333; nr. 798, 1056/8, 1532, 1570, 1592, 1596, 1920). Flechten, auf Corfu gesammelt, sind in Flora 1887 p. 145 aufgezählt. Mit den Flechten von Griechenland hat sich in den letzten Jahren Steiner beschäftigt. Die dem europäischen Süden angehörigen Flechten, mögen sie nun eine für sich bestehende Pflanzengruppe bilden oder mögen tropische Formen hier ihre nördliche Grenze finden, sind jedoch zum Vergleiche mit der Flora von München nicht geeignet, da so bedeutende Verschiebungen der Vegetationsgrenzen in Zeiträume, welche weit hinter der oben erwähnten Periode zurückliegen, versetzt werden müssten. Dagegen erachte ich es für statthaft, auf die von Flagey (Catalogue des Lichens de l'Algérie, 1896, Exsiccata des Lichens d'Algérie nr. 1—307) für Algier festgestellten, aber auch um München beobachteten, hier in Betracht zu ziehenden Arten zur Rechtfertigung der Vermuthung, dass eine Aenderung der Wohnsitze nicht eintrat, hinzudeuten.

Usnea barbata.
U. ceratina.
Alectoria jubata.
A. cana.
(A. bicolor, pl. saxic.).
Evernia prunastri.
E. furfuracea.
(E. vulpina: pl. saxic.).
Ramalina fraxinea.
R. farinacea.
R. pollinaria.
R. thrausta.
Platysma glaucum.
Parmeliopsis ambigua.
Imbricaria perlata.
I. perforata.
I. saxatilis.
I. physodes.
I. dubia.
I. tiliacea.
I. sinuosa.
I. caperata
I. acetabulum.
I. fuliginosa.
I. aspidota.
Anaptychia ciliaris.
Parmelia speciosa.
P. aipolia.
P. stellaris.
P. tenella.
P. dimidiata.
P. pulverulenta.
P. obscura.
Sticta pulmonaria.
St. scrobiculata.
St. silvatica.
Lobaria amplissima.
Nephrom. laevigatum.
N. resupinatum.
(Peltigera canina, rufescens, polydactyla).
Xanthoria parietina.
X. candelaria.
Candelaria concolor.
Callopisma cerinum.
C. pyraceum.
(Gyalolechia aurella: pl. cortic.).
Blastenia caesiorufa.
Rinodina colobina.
R. sophodes.
R. pyrina.
R. exig. laevigata.
Ochrolech. pallescens.
(Lecanora atra, pl. saxic.).
L. subfusca.
L. intumescens.
L. pallida.
L. angulosa.
L. Hageni.
L. sambuci.
L. varia.
L. conizaea.
Lecania syringea.
L. cyrtella.
Phialopsis ulmi.
Pertusaria lutescens.
P. communis.
P. lejoplaca.
P. globulifera.
Phlyctis agelaea.
Biatora sanguineoatra.
Lecidea parasema.
Biatorina globulosa.
B. nigroclavata.
Bilimbia sabuletorum.
Arthrosporum accline.
Bacidia rubella.
Buellia parasema.
B. punctiformis.
Diplotomma albo-atrum.
Coniocarp. gregarium.
Arthonia astroidea.
A. populina.
Opegrapha vulgata.
O. varia.
O. atra.
Acolium inquinans.
(Calic. lentic. subtile).
Sphinctrina turbinata.
Acrocordia gemmata.
Pyrenula nitida.
Arthopyrenia fallax.
A. punctiformis.
A. rhyponta.
Leptorhaphis epidermidis.
Synechoblastus nigrescens.
Lethagrium rupestre.
L. conglomeratum.
Collema microphyllum.
(Leptog. atrocaeruleum).
(L. intermedium).

VI. Portugal und südwestliches Frankreich. Das erstere Land ist lichenologisch noch nicht soweit erforscht, dass dessen Flechten auf organischer Unterlage mit denjenigen anderer Gegenden verglichen werden könnten. Ich ziehe es daher vor, die portugiesischen Arten hier zusammenzustellen. In Portugal haben hauptsächlich Welwitsch (Nylander in Flora 1865 p. 605, Bollet. da Soc. Brot. 1888,

Leighton lich. brit. 1879 p. 503, Arn. in Flora 1885 p. 246), Graf Solms-Laubach (Flora 1868 p. 241) und J. Newton (Bolletim da Sociedade Broteriana, VI. 1888) Flechten gesammelt. Der Schwerpunkt in dem hier folgenden Verzeichnisse liegt nicht in den südlichen, zum Theil, wie schon Nylander betont, einen tropischen Charakter tragenden Arten, sondern im Hinweis auf die erhebliche Uebereinstimmung der westeuropäischen und Münchener Flora. (Die bei München fehlenden Arten sind mit * bezeichnet.)

Usnea barbata.
U. ceratina.
Evernia prunastri.
Ramalina fastigiata.*
R. calicaris*
et f. pyrifera.
R. pollinaria.
R. evernioides.*
R. pusilla.*
Platysma glaucum.
Pl. pinastri.
Imbricaria perlata.
I. olivetorum.
I. cetrarioides.*
I. perforata.
I. saxatilis.
I. dubia.
I. physodes.
I. tiliacea.
I. carporhizans.*
I. revoluta.
I. laevigata.*
I. caperata.
Anaptychia ciliaris.
A. intricata.*
A. leucomela.*
Parmelia speciosa.
P. aipolia.
P. stellaris.
P. leptalea.*
P. astroidea.*
P. pulv. grisea.
P. obscura.
Sticta pulmonaria.
St. scrobiculata.
St. silvatica.
St. fuliginosa.*
St. limbata.*
St. Dufourei.*
(St. aurata).*
St. herbacea.*
Lobaria amplissima.
Nephrom. laevigatum.
N. lusitanicum.*
(Peltigerae).
Pannaria plumbea.*
P. rubiginosa.*
P. caeruleobadia.
Tornabenia chrysophthalma.*
Xanthoria parietina.
Callopisma salicinum.
(C. citrinum).
Rinodina roboris.*
Lecanora subfusca.
L. angulosa.
L. conizaea.
L. symmictera.
Gyalecta derivata.*
Pertusaria lutescens.
P. Wulfenii.*
P. communis.
P. pustulata melaleuca.*
P. velata.*
P. amara.
P. globulifera.
P. exalbescens.*
Biatora quernea.*
Lecidea parasema.
(L. enteroleuca.)
Bacidia millegrana.*
Lecanactis lyncea.*
Coniocarp. gregarium.
Enterographa crassa.*
E. venosa.*
Glyphis favulosa.*
Leprantha baeastroidea.*
Arthonia galactites.*
A. turbidula.*
Arthothelium taediosum.*
A. polymorphum.*
Graphis scripta.
Gr. striatula.*
Gr. dendritica.*
Opegrapha atra.
O. varia.
Normandina pulchella.
Polyblastia lactea.*

Nylander, Observ. lichenol. in Pyrenaeis orient., 1873 (Flora 1872 p. 424; Lich. Pyren. orient. observ. nov., 1891) N.; — Lamy, Lich. du Mont-Dore, 1880*; Lich. de Cauterets, 1884. Fast alle Flechten von München sind in Frankreich vorhanden, hier aber handelt es sich darum, den Grad der Uebereinstimmung der Münchener Flora mit dem Westen von Europa zu zeigen und da Portugal, wie soeben dargethan wurde, sowie Spanien noch nicht genügend untersucht sind, so bleibt zum Vergleiche nur der südwestliche Theil von Frankreich übrig. Beachtenswerth ist, dass einige portugiesische Rindenflechten östlich der Pyrenäen nicht mehr vorkommen.

(Rinden-)Flechten, welche bei München und im westlichen Frankreich vorkommen.	(Rinden-)Flechten, welche bei München, aber nicht im westl. Frankr. beobachtet wurden.	(Rinden-)Flechten, welche bei München fehlen, jedoch im westl. Frankr. vorhanden sind.
Usnea barbata.	U. ceratina.	
U. longissima.		
Alectoria jubata.		

A. bicolor.*		
A. cana.		
Evernia prunastri.	E. thamnodes.	
E. divaricata.		
E. furfuracea.		
(E. vulpina).		
Ramalina fraxinea.		R. calicaris: N.
R. farinacea.		R. fastigiata: N.
R. pollinaria.		R. intermedia: N.
R. thrausta.		Sphaerophorus coralloides:*
Platysma glaucum.	Pl. complicatum.	p. 13.
Pl. pinastri.		Pl. fallax.*
Pl. saepincola (uloph.).		
Parmeliopsis ambigua.		
P. hyperopta.		P. subsoredians,* p. 38.
Imbricaria perlata.	I. Nilgherrensis.	I. cetrarioides: N.
I. olivetorum.	I. sinuosa.	I. stictica.
I. perforata: N.	I. olivacea.	I. carporhizans: N.
I. aleurites.		I. soredians: N.
I. saxatilis.		
I. dubia.		
I. physodes.		
I. pertusa.		
I. tiliacea.		
I. revoluta.		
I. caperata.		
I. acetabulum.		
I. fuliginosa.		
I. verruculifera.		
I. exasperatula.		
I. aspidota.		
Anaptychia ciliaris.		
Parmelia speciosa: N.	P. dimidiata.	P. astroidea.
P. aipolia.		P. leptalea.
P. stellaris.		(P. caesia: pl. cortic.).
P. tenella.		P. subdetersa,* p. 47.
P. pulverulenta.		P. tribacia,* p. 48.
P. obscura.		
P. adglutinata.		
Sticta pulmonaria.		St. limbata.
St. scrobiculata.		St. herbacea.
St. silvatica.		
Lobaria amplissima.		
Nephromium laevigatum.		N. lusitanicum: N.
N. resupinatum.		N. subtomentellum,* p. 41.

(Peltigera scutata).		
(P. canina).		
(P. rufescens).		
(P. polydactyla).		
(P. horizontalis).		
Pannaria caeruleobadia.		P. plumbea: N.
P. triptophylla.		(P. pezizoides,* p. 53).
Xanthoria parietina.		Torn. chrysophthalma.
X. candelaria.		
Candelaria concolor.		
C. vit. xanthostigma.		
Callopisma salicinum.		C. haematites: N.
C. cerinum.		(C. citrinum,* p. 58).
C. pyraceum.		
(Blastenia obscurella, pl. lignic.,* p. 169).	B. assigena.	Blast. ferrug. (pl. corticola).
	Pyrenodesmia Monacensis.	Pyr. refellens.* p. 64.
(Rinodina Conradi).	R. polyspora.	
R. colobina.		
R. sophodes.		
R. pyrina.		
R. exigua.		
Ochrolechia pallescens.		(Ochrol. tart.: pl. saxic.).
		(O. parella: pl. cortic.).
Lecanora subfusca.	L. caerulescens.	(L. atra: pl. corticola *).
L. intumescens.	L. varia.	L. conizella.
L. constans.*	L. ochrostoma.	L. anoptiza.*
L. pallida.	L. dimera.	
L. angulosa.		
L. Hageni.		
L. sambuci.		
L. conizaea.		
L. symmictera.		
L. piniperda.		
Lecania syringea.		
L. cyrtella.		
Thelotrema lepadinum.	Phialopsis ulmi.	Pachyphiale carneola.*
Secoliga diluta.*	Gyalecta truncigena.	P. intersecta, Hue p. 162.
	G. Flotovii.	G. derivata Nyl.
	G. piceicola.	
Pertusaria lutescens.	P. coronata.	P. pustulata.
P. lejoplaea: N.	P. laevigata.	P. multipuncta.
P. communis.		P. velata: N.
P. amara.		P. melanochlora: N.
P. globulifera.		P. monogoniza: N.
P. coccodes.		P. Wulfenii: N.

Phlyctis agelaea.		Thelenella modesta.
Ph. argena.		
Psora ostreata.*		
Biatora turgidula.	B. fallax.	B. vernalis, nr. 377.
B. flexuosa.	B. Nylanderi.	B. lucida, nr. 362.
B. obsc. heterella.	(L. crustulata: pl. cort.).	B. Lightfootii, nr. 376.
Lecidea parasema.		B. exigua: pl. cortic.: N.
L. alba.		B. rivulosa (pl. cortic.).
		B. meiocarpa, nr. 343.
		B. silvana.
		B. tenebricosa.
		Megalospora sanguinaria.
Biatorina pulverea.	B. Ehrhartiana.	
B. globulosa.	B. micrococca.	
B. nigroclavata.	B. rubicola.	
Arthrosporum accline.	B. atropurpurea.	Catillaria grossa.
Bilimbia Naegelii.	B. accedens.	
B. sabuletorum.	B. chlorococca.	
B. trisepta.	B. cinerea.	
B. Nitschkeana.*	B. marginata.	
	B. leucoblephara.	
Bacidia rubella.	B. fuscorubella.	B. bacillifera,* p. 108.
B. endoleuca.	B. herbarum.	B. absistens,* Hue p. 164.
B. Friesiana, nr. 413.	B. albescens.	B. Beckh. stenospora.
B. arceutina, nr. 354.	B. violacea.	
B. atrosanguinea.	B. Beckhausii.	
	B. incompta.	
Scoliciosp. corticolum, nr. 357.		Sc. vermiferum.
	Biatorella elegans.	B. ochrophora Nyl., Hue p. 172.
	B. pinicola.	
	B. delitescens.	Diploicia canescens.
Buellia parasema.		B. oleicola: N.
B. punctiformis.		B. secedens Nyl., Hue p. 229.
B. Schaereri.		
Diplotomma alboatrum.*	D. betulinum.	
	Lecanactis byssacea.	Lithographa dendrophaga Nyl., Hue p. 244.
	L. amylacea.	
Platygrapha abietina.		Platygr. rimata: Nyl. prodr. p. 162.
Coniocarpon gregarium.		
C. elegans,* p. 20.	Leprantha fuliginosa.	L. impolita.
Arthonia astroidea.	A. reniformis.	A. galactites.
A. dispersa.	A. didyma.	A. epipastoides: N.
A. populina.	A. excipienda.	A hypobela: Hue p. 258.
	A. punctiformis.	A. tenellula, Hue p. 259.
		A. Armoricana: Hue p. 257.

Coniangium luridum.	C. patellulatum.	
	C. exile.	
	Melaspilea megalyna.	M. arthonioides.
	M. proximella.	M. deviella.
	Arthoth. Flotovianum.	M. furtiva: N.
		M. ochrothalamia: Hue p. 262.
Graphis scripta.		Gr. elegans.
		Gr. dendritica.
Opegrapha vulgata.	O. viridis.	O. cinerea.
O. varia.		O. herpetica.
O. atra.		O. subsiderella.
O. rufescens.		O. phegospila: N.
		O. subrimalis: N.
		O. ochrocheila Nyl. Hue p. 248.
Acolium inquinans.	A. tigillare.	A. sessile.
Calicium trabinellum.	C. adspersum.	C. hyperellum.*
C. salicinum.	C. cladoniscum.	C. alboatrum.
C. lenticulare.	C. minutum.	
C. curtum: N.	C. virescens.	
C. pusillum.	C. parietinum.	
C. populneum.		
Cyphel. chrysocephalum.	C. aciculare.	
C. melanophaeum.	C. stenocyboides.	
C. brunneolum.		
C. trichiale.		
C. stemoneum.		
C. disseminatum.		
Coniocybe furfuracea.	(C. gracilenta).	
C. nivea.	Stenocybe byssacea.	St. euspora.*
	St. tremulicola.	
Sphinctrina turbinata.		Sph. tubaeformis.
Sph. microcephala.*		
Normandina pulchella.	Polyblastia fallaciosa.	Verrucaria alienella Nyl., Hue p. 308.
	Microglaena muscicola.	
Acrocordia gemmata.	A. sphaeroides.	A. biformis.
		A. conformis, Hue p. 295.
	M. micula.	M. cinerella.
Pyrenula nitida.	P. laevigata.	
	P. Coryli.	
Arthopyrenia pluriseptata: N.	A. cinereopruinosa.	A. antecellens.
A. fallax.	A. Laburni.	A. atomaria.
A. punctiformis.	A. netrospora.	A. epidermidis.
A. Cerasi.	A. microspila.	A. faginella,* Hue p. 301.

A. rhyponta.		A. submicans.*
		A. buxicola Nyl., Hue p. 304.
Leptorhaphis epidermidis.	L. Quercus.	
	L. tremulae.	
Sagedia carpinea.		S. Myricae = aeruginella, Hue p. 305.
		S. olivacea.
		S. meliospila, Hue p. 290.
	Porina faginea.	Melanotheca simplicella Nyl., Hue p. 310.
	Mycoporum microscopicum.	M. ptelacodes: N.
Mallotium myochroum.		M. saturninum (Hildenbr.).
Synechobl. nigrescens.		
S. aggregatus.		
Lethagrium rupestre.		
L. conglomeratum: N.		
(Collema granosum).		C. quadratum.
C. microphyllum.		
Leptog. atrocaeruleum.		(L. bolacinum*).
(L. intermedium).		(Polychidium muscicola).*

(Holz-)Flechten bei München und im westl. Frankreich.	(Holz-)Flechten bei München, aber nicht im westl. Frankr.	(Holz-) Flechten im westl. Frankreich, jedoch nicht bei München.
		(Rinod. laevigata, p. 47).
Lecanora effusa.*	L. subravida.	L. lutescens DC.,* p. 12.
L. mughicola.		L. metaboliza.
L. metaboloides.		L. anopta.*
		L. paroptoides.*
		L. subintricans.*
		L. cembricola.*
		Psora xanthococca.
		Psora Friesii.*
Biatora asserculorum (globularis,* p. 99).	B. exsequens. B. symmictella.	Biatora sapinea,* p. 102; non gibberosa.
B. viridescens.		B. albellula.*
B. fuliginea.		B. symmictiza,* p. 181, p. 16.
		B. lignaria, p. 348; * p. 15.
		B. perparvula,* p. 16.
		Lecidea melancheima, nr. 373.
Biatorina prasiniza,* p. 103, p. 16.		B. subglomerella,* p. 103.
		B. spodiza,* p. 104.

B. synothea, p. 70,* p. 177.		
B. glomerella,* p. 103.		
Bilimbia melaena,* p. 105.		(Bil. lignaria, nr. 351,* p. 104).
		Arthonia convexella,* p. 154.
Xylographa parallela.		Xyl. flexella.
	Thelocarpon prasinellum.	Agyrium rufum.
		A. spilomaticum,* p. 19.
		Sagedia xylina,* p. 166.

In den bezeichneten Werken von Nylander und Lamy ist der Uebergang von Erdflechten (Cornicularia aculeata, Cetraria islandica) und Steinflechten (Ochrolechia parella) auf Holz nur sehr selten erwähnt.

VII. Paris. — Nylander, les Lichens des Environs de Paris, 1896/7. (Die älteren Floren von Paris von Tournefort, 1725, Vaillant, 1727, Chevalier, 1826, Mérat, 1834, sind für die vorliegende Arbeit nicht mehr verwendbar.) Es giebt in Europa vier Städte, deren Flechtenflora monographisch bearbeitet ist: Paris, Heidelberg, München und Genf. Diejenige der letzteren Stadt (Müller, Principes, 1862) ist in Stizenberger, lich. helvet. 1882 mitaufgenommen; die Floren von Paris und Heidelberg dagegen möchte ich desshalb der Münchener Flora gegenüberstellen, weil daraus Anhaltspunkte über den Umfang des Einflusses, welchen die Kultur im Laufe der Jahrhunderte auf die Flechtenvegetation ausgeübt hat, abgeleitet werden können. Noch heutzutage sind in der Nähe dieser Städte Waldkomplexe erhalten, in welchen die Baumflechten einigen Schutz finden.

(Rinden-)Flechten, welche bei München u. Paris vorkommen.	(Rinden-)Flechten, welche bei München, nicht aber bei Paris beobachtet sind.	(Rinden-)Flechten, welche bei Paris vorkommen, jedoch bei München fehlen.
Usnea ceratina.	Usnea barbata.	
	U. longissima.	
Alectoria jubata.	A. cana.	
	A. bicolor.	
Evernia prunastri.	E. divaricata.	
E. furfuracea.	E. thamnodes.	
	E. vulpina.	
Ramalina fraxinea.	R. thrausta.	R. calicaris.
R. farinacea.		R. fastigiata.
R. pollinaria.		
Platysma glaucum.	P. pinastri.	
	P. complicatum.	
	P. saepincola.	
	Parmeliopsis ambigua.	
	Parm. hyperopta.	
Imbricaria perlata.	I. Nilgherrensis.	I. laevigata.

I. olivetorum.	I. perforata.	
I. aleurites.	I. sinuosa.	
I. saxatilis.	I. olivacea.	
I. dubia.	I. exasperatula.	
I. physodes.		
I. pertusa.		
I. tiliacea.		
I. revoluta.		
I. caperata.		
I. acetabulum.		
I. fuliginosa.		
I. verruculifera.		
I. aspidota.		
Anaptychia ciliaris.		
Parmelia aipolia.	P. speciosa.	P. leptalea.
P. stellaris.	P. dimidiata.	P. astroidea.
P. tenella.		
P. pulverulenta.		
P. obscura.		
P. adglutinata.		
Sticta pulmonaria.	Lobaria amplissima.	
St. scrobiculata.		
St. silvatica.		
Nephromium laevigatum.	Neph. resupinatum.	
(Peltigera scutata).		
(P. canina).		
(P. rufescens).		
(P. polydactyla).	Pannaria caeruleobadia.	
(P. horizontalis).	P. triptophylla.	
Xanthoria parietina.		Torn. chrysophthalma.
X. candelaria.	(Physcia decipiens).	(Physcia murorum corticic.).
Candelaria concolor.		C. reflexa.
C. vit. xanthostigma.		
Callopisma salicinum.		C. haematites.
C. cerinum.		
C. pyraceum.		
	B. caesiorufa f. corticicola.	B. ferruginea: planta cortic.
	B. obscurella.	Gyalolechia luteoalba: pl.
	Pyrenodesmia Monacensis.	corticola.
Rinódina sophodes.	R. colobina.	R. roboris.
R. pyrina.	R. exigua.	
	R. polyspora.	
	Ochrolechia tart. androgyna.	
	O. pallescens.	(Haematomma coccineum).
Lecanora subfusca.	L. caerulescens.	(L. atra: pl. corticola).

L. intumescens.	L. symmictera.	L. expallens.
L. constans.	L. ochrostoma.	
L. pallida.		
L. angulosa.		
L. Hageni.		
L. sambuci.		
L. varia.		
L. conizaea.		
L. piniperda.		
	L. syringea.	L. metabolica.
	L. cyrtella.	L. athroocarpa.
	L. dimera.	
Thelotrema lepadinum.		
Phialopsis ulmi.		
Gyalecta truncigena.	G. piccicola.	Pachyphiale carneola.
G. Flotovii.		
Secoliga diluta.		
Pertusaria lutescens.		P. multipuncta.
P. lejoplaca.		P. pustulata.
P. communis.		P. Wulfenii.
P. amara.		P. trifera.
P. globulifera.		
P. coccodes.		
P. coronata.		
P. laevigata.		
Phlyctis agelaea.		
Ph. argena.		Thelenella modesta.
Psora ostreata.		Diploicia canescens.
Biatora Nylanderi.	B. fallax.	B. Lightfootii.
B. turgidula.	B. obsc. f. heterella.	B. silvana.
B. flexuosa.	(B. exigua).	B. quernea.
		(B. sanguineoatra: pl. cortic.).
Lecidea parasema.	(Lecidea crustulata: pl. corticola).	
	L. alba.	
Biatorina nigroclavata.	B. Ehrhartiana.	Catillaria grossa.
B. atropurpurea.	B. micrococca.	B. subnegans, nr. 161.
	B. pulverea.	
Arthrosporum accline.		
Bilimbia Naegelii.	B. cinerea.	
B. sabuletorum.	B. chlorococca.	
	B. trisepta.	
	B. Nitschkeana.	
	B. marginata.	
	B. leucoblephara.	

Bacidia rubella.
B. endoleuca.
B. Friesiana.
B. albescens.
B. arceutina.
B. incompta.
Scoliciosp. corticolum.

Buellia parasema.
B. punctiformis.
B. Schaereri.
Diplotomma alboatrum.
Lecanactis byssacea.
Platygrapha abietina.
Coniocarpon gregarium.

Arthonia astroidea.
A. dispersa.
A. excipienda.
A. populina.
Coniangium luridum.

Graphis scripta.
Opegrapha viridis.
O. vulgata.
O. varia.
O. atra.
O. rufescens.

Calicium adspersum.
C. salicinum.
C. lenticulare.
C. curtum.
C. pusillum.
C. parietinum.
Cyphelium chrysocephalum.
C. aciculare.
C. melanophaeum.

B. fuscorubella.
B. herbarum.
B. violacea.
B. Beckhausii.
B. atrosanguinea.

Biatorella elegans.
B. pinicola.
B. delitescens.

D. betulinum.
L. amylacea.

C. elegans.
Leprantha fuliginosa.
A. reniformis.
A. didyma.
A. punctiformis.

C. spadiceum.
C. patellulatum.
C. exile.
M. megalyna.
M. proximella.
Arthothelium Flotovianum.

A. inquinans.
A. tigillare.
C. trabinellum.
C. cladoniscum.
C. minutum.
C. virescens.
C. populneum.

C. stenocyboides.

B. acerina.
B. flavicans.
B. hemipolia.
B. stenospora.
B. bacillifera.
Sc. vermiferum.

L. lyncea.
L. premnea.
L. medusula.
L. impolita.
A. epipastoides.
A. galactites.
A. tenellula.
A. atrofuscella.
C. subspadiceum.

Melaspilea arthonioides.

Gr. elegans.
O. atrorimalis.
O. quadriseptata.
O. herpetica.
O. cinerea.
O. subsiderella.
Acolium sessile.

C. alboatrum.
C. triste.

C. brunneolum.	(C. gracilenta).	C. farinacea.
C. trichiale.		C. subpallida.
C. stemoneum.		
C. disseminatum.	Stenocybe byssacea.	
Coniocybe furfuracea.	St. tremulicola.	
C. nivea.	Sph. microcephala.	Sph. tubaeformis.
Sphinctrina turbinata.	Polyblastia fallaciosa.	Thelopsis rubella.
Normandina pulchella.	(Microglaena muscicola).	P. betularia.
Acrocordia gemmata.	A. sphaeroides.	A. biformis.
	Microthelia micula.	M. cinerella.
Pyrenula nitida.	P. laevigata.	P. farrea.
P. Coryli.		
Arthopyrenia fallax.	A. pluriseptata.	A. antecellens.
A. punctiformis.	A. netrospora.	A. epidermidis.
A. Cerasi.	A. cinereopruinosa.	
	A. rhyponta.	
	A. Laburni.	
	A. microspila.	
Leptorhaphis epidermidis.	L. quercus.	
L. tremulae.	Porina faginea.	
Sagedia carpinea.	M. microscopicum.	Mycoporum ptelacodes.
	Mallotium myochroum.	
Synechoblastus nigrescens.	S. aggregatus.	
Lethagrium rupestre.		
L. conglomeratum.		
Collema microphyllum.	(C. granosum).	
Leptogium atrocaeruleum.		
(L. intermedium, p. 18).		

(Holz-)Flechten bei Paris und München.	(Holz-)Flechten bei München, aber nicht bei Paris.	(Holz-)Flechten bei Paris, jedoch nicht bei München.
	Rinodina maculiformis.	
	Lecanora subravida.	L. expallens Pers.
	L. effusa.	
	L. mughicola.	
	L. metaboloides.	
Biatora asserculorum.	B. exsequens.	(Gyalecta chrysophaea, p. 76).
B. fuliginea.	B. symmictella.	
Biatorina synothea.	B. viridescens.	
	B. prasiniza.	
	B. glomerella.	
	Bilimbia melaena.	
	Xylographa parallela.	
	Thelocarpon prasinellum.	Leptogium microscopicum.

Gyalolechia aurella, Blastenia teicholyta, Lecidea enteroleuca siedeln bei Paris gelegentlich vom Gestein auf Holz über.

VIII. Heidelberg. — v. Zwackh, die Lichenen Heidelbergs, 1883. Diese Lokalflora erstreckt sich nur wenig über den Umfang einer deutschen Meile. Daraus ist der Mangel mehrerer bei München vorkommender Arten zu erklären, welche dafür, wie aus Bausch, Uebersicht der Flechten des Grossherzogthums Baden, 1869, ersichtlich ist, in grösserer Entfernung von Heidelberg vorhanden sind. Einige Flechten, welche hier vom Fels auf die Rinde am Grunde alter Bäume übersiedeln, werden der Gegend von München wohl immer gefehlt haben.

(Rinden-) Flechten, welche sowohl bei München als bei Heidelberg vorkommen.	(Rinden-)Flechten, welche bei München, jedoch nicht b. Heidelberg angetroffen wurden.	(Rinden-) Flechten, welche bei München fehlen, aber bei Heidelberg vorhanden sind.
Usnea barbata.	U. ceratina.	
	U. longissima.	
Alectoria jubata.	A. bicolor.	
A. cana.		
Evernia prunastri.	E. thamnodes.	
E. furfuracea.	E. divaricata.	
	(E. vulpina).	
	R. thrausta.	R. fastigiata.
Ramalina fraxinea.		
R. farinacea.		
R. pollinaria.		
Platysma glaucum.	Pl. complicatum.	
Pl. pinastri.	P. hyperopta.	
Pl. saepincola.		
Parmeliopsis ambigua.		
Imbricaria perlata.	I. Nilgherrensis.	
I. olivetorum.	I. perforata.	
I. aleurites.	I. sinuosa.	
I. saxatilis.	I. olivacea.	
I. dubia.		
I. physodes.		
I. pertusa.		
I. tiliacea.		
I. revoluta.		
I. caperata.		
I. acetabulum.		
I. fuliginosa.		
I. verruculifera.		
I. exasperatula.		
I. aspidota.		
Anaptychia ciliaris.		
Parmelia speciosa.	P. dimidiata.	P. leptalea.

P. aipolia.		P. tribacia.
P. stellaris.		
P. tenella.		
P. pulverulenta.		
P. obscura.		
P. adglutinata.		
Sticta pulmonaria.		
St. scrobiculata.		
St. silvatica.	Lobaria amplissima.	
Nephrom. laevigatum.	N. resupinatum.	
(Peltigera canina).	(P. scutata).	
(P. rufescens).		
(P. polydactyla).		
(P. horizontalis).		
Pannaria caeruleobadia.		(Placynthium nigrum f. triseptatum).
P. triptophylla.		
Xanthoria parietina.		Torn. chrysophthalma.
X. candelaria.	(Physcia decipiens, pl. cortic.).	(Physcia pusilla Mass., pl. cortic., nr. 177).
Candelaria concolor.		
C. vit. xanthostigma.		C. reflexa.
Callopisma cerinum.	C. salicinum.	C. haematites.
C. pyraceum.		
Blastenia caesiorufa (cortic.).	B. assigena.	B. ferruginea (pl. corticola).
B. obscurella.	Pyrenod. Monacensis.	(Gyalol. aurella: pl. cortic.).
		Gyalol. luteoalba (pl. cortic.).
(Rinodina Conradi).		
R. colobina.		
R. sophodes.		
R. exigua.	R. pyrina.	
R. polyspora.		Haematomma coccineum.
Ochrol. tart. (androg.).		O. tart. variolosa.
O. pallescens.		
Lecanora subfusca.	L. ochrostoma.	(L. atra: pl. corticola).
L. intumescens.		L. dispersa (pl. corticola).
L. constans.		
L. pallida.		
L. angulosa.		
L. caerulescens.		
L. Hageni.		
L. sambuci.		
L. varia.		
L. conizaea.		
L. symmictera.		
L. piniperda.		
Lecania syringea.	L. dimera.	

L. cyrtella.		Aspicilia mutabilis.
Thelotrema lepadinum.		(Urceol. scruposa: pl. cort.).
Phialopsis ulmi.		Pachyphiale carneola,
Gyalecta truncigena.	G. piceicola.	P. fagicola.
G. Flotovii.		
Secoliga diluta.		
Pertusaria lutescens.		P. pustulata.
P. lejoplaca.		P. multipuncta.
P. communis.		(P. corallina f. subdubia).
P. amara.		P. Wulfenii.
P. globulifera.		P. Baryana.
P. coccodes.		Conotrema urceolatum.
P. coronata.		
P. laevigata.		
Phlyctis agelaea.		
Ph. argena.		(Diploicia canescens;
Psora ostreata.		pl. lignic.).
Biatora fallax.	B. Nylanderi.	(B. lucida).
B. turgidula: pl. lignicola:		B. vernalis.
nr. 325.		B. silvana.
B. flexuosa.		(B. Bauschiana).
B. obscurella.		(B. granulosa: pl. cortic.).
		B. rivulosa.
		B. Lightfootii.
		(B. exigua: pl. corticola).
(Lecidea crustulata).		(B. fuliginea: pl. corticola).
L. parasema.		
L. alba.		
Biatorina Ehrhartiana.		B. lutea.
B. rubicola.		B. sphaeroides.
B. micrococca.		(B. prasiniza: pl. corticola).
B. pulverea.		
B. atropurpurea.		
B. globulosa.		
B. nigroclavata.		
Arthrosporum accline.		Catillaria grossa.
Bilimbia Naegelii.	B. accedens.	(B. trachona, pl. cortic.).
B. sabuletorum.	B. chlorococca.	
B. cinerea.	B. marginata.	
B. trisepta.	B. leucoblephara.	
B. Nitschkeana.		
Bacidia rubella.	B. herbarum.	B. rosella.
B. fuscorubella.	B. violacea.	B. acerina.
B. endoleuca.	B. Beckhausii.	(B. Arnoldiana: pl. cortic.).
B. Friesiana.		

B. albescens.		
B. arceutina.		
B. atrosanguinea.		
B. incompta.		
Scoliciosp. corticolum.		
Biatorella elegans.	B. delitescens.	
(B. pinicola, pl. lignicola).		
Buellia parasema.		B. subdisciformis.
B. punctiformis.		
B. Schaereri.		
Diplotomma alboatrum.		
D. betulinum.		Lopadium pezizoideum.
Lecanactis byssacea.		L. abietina.
L. amylacea.		
Platygrapha abietina.		(Enterographa Hutchinsiae).
Coniocarpon gregarium.		
C. elegans.		Lepr. impolita.
	Leprantha fuliginosa.	L. caesia.
Arthonia astroidea.	A. excipienda.	A. helvola.
A. reniformis.		A. luridofusca.
A. didyma.		A. atrofuscella.
A. dispersa.		
A. punctiformis.		
A. populina.		
Coniangium luridum.	C. patellulatum.	C. subspadiceum.
C. spadiceum.	C. exile.	(Trachylia arthonioides).
Melaspilea megalyna.	M. proximella.	
Arthothel. Flotovianum,		A. spectabile.
nr. 541.		A. anastomosans.
Graphis scripta.		A. fuscocinereum, nr. 542.
Opegrapha viridis.		(O. zonata).
O. vulgata.		O. subsiderella.
O. atra.		O. hapaleoides.
O. varia.		(O. lithyrga).
O. rufescens.		O. herpetica.
	A. inquinans.	Acolium lucidum.
	A. tigillare.	
Calicium adspersum.	C. minutum.	(C. arenarium).
C. trabinellum.	C. virescens.	
C. salicinum.	C. populneum.	
C. lenticulare.		
C. curtum.		
C. pusillum.		
C. parietinum.		
Cyphel. chrysocephalum.		

C. aciculare.		
C. melanophaeum.		
C. brunneolum.		
C. stenocyboides.		
C. trichiale.		
C. stemoneum.		
C. disseminatum.		
Coniocybe furfuracea.		
C. nivea.		
(C. gracilenta).		
Stenocybe byssacea.	St. tremulicola.	
Sphinctrina turbinata.		Sph. tubaeformis.
Sph. microcephala.		
Normandina pulchella.		
Polyblastia fallaciosa.		Thelopsis rubella.
(Microglaena muscicola).		
Acrocordia gemmata.		
A. sphaeroides.		
Microthelia micula.		M. cinerella.
Pyrenula nitida.		P. farrea.
P. laevigata.		
P. Coryli.		
Arthopyrenia fallax.	A. pluriseptata.	A. antecellens.
A. punctiformis.	A. cinereopruinosa.	A. epidermidis.
A. Cerasi.	A. Laburni.	
A. rhyponta.		
A. netrospora.		
A. microspila.		
Leptorhaphis epidermidis.	L. quercus.	L. Amygdali.
Sagedia carpinea.	L. tremulae.	S. affinis.
Porina faginea.		S. Thuretii.
		S. leptalea.
		Melanotheca gelatinosa.
Mallotium myochroum.	Mycoporum microscopicum.	Mycop. miserrimum.
Synechobl. nigrescens.		
S. aggregatus.		
Lethagrium rupestre.		
L. conglomeratum.		
(Collema granosum).		C. quadratum.
C. microphyllum.		
Leptogium atrocaeruleum.		
(L. intermedium).		

(Holz-)Flechten sowohl bei München als bei Heidelberg.	(Holz-)Flechten bei München, aber nicht bei Heidelberg.	(Holz-)Flechten b. Heidelbg., jedoch nicht bei München.
	Rinodina maculiformis.	
Lecanora effusa.	L. subravida.	L. Heidelbergensis.
	L. mughicola.	L. subintricata.
	L. metaboloides.	L. anoptizodes.
B. viridescens.	Biatora exsequens.	
B. fuliginea.	B. symmictella.	
	B. asserculorum.	
Biatorina prasiniza et sordidescens.		
B. synothea.		
B. glomerella.		
Bilimbia melaena.	B. lignaria.	
Thelocarpon prasinellum.	Xylographa parallela.	Biatorella pinicola f. castaneti.

Als Beispiele des Uebertrittes von Steinflechten auf Holz führt v. Zwackh an:

Placodium murale.	Lecania erysibe.	Lecidea enteroleuca.
Acarospora fuscata.	Aspicilia calcarea.	(Arthonia lobata).

IX. Westfalen. — Lahm, Zusammenstellung der in Westfalen beobachteten Flechten, 1885. Die Floren von Westfalen und dem nordwestdeutschen Tieflande können als zusammenhängendes Ganzes aufgefasst werden, bei welchem das Hervortreten der weiter nach Westen, sowie bis in den Süden von Schweden und England reichenden Graphideen hauptsächlich bemerkbar ist.

(Rinden-)Flechten, welche bei München und in Westfalen vorkommen.	(Rinden-)Flechten, welche bei München, jedoch nicht in Westfalen beobachtet wurden.	(Rinden-)Flechten, welche in Westfalen bemerkt wurden, aber bei München fehlen.
Usnea barbata.	U. longissima.	U. articulata.
U. ceratina.		
Alectoria jubata.		A. sarmentosa.
A. bicolor.		
A. cana.		
Evernia prunastri.	E. divaricata.	
E. thamnodes.	(E. vulpina).	
E. furfuracea.		
Ramalina fraxinea.	R. thrausta.	R. fastigiata.
R. farinacea.		R. calicaris.
R. pollinaria.		Sphaerophorus coralloides.
Platysma glaucum.	Pl. complicatum.	Pl. fallax.
Pl. pinastri.		
(Pl. saepincola).		

Parmeliopsis ambigua.		
P. hyperopta.		
Imbricaria perlata.	I. Nilgherrensis.	
I. aleurites.	I. olivetorum.	
I. saxatilis.	I. perforata.	
I. dubia.	I. pertusa.	
I. physodes.	I. sinuosa.	
I. tiliacea.	I. verruculifera.	
I. revoluta.	I. olivacea.	
I. caperata.	I. exasperatula.	
I. acetabulum.		
I. fuliginosa.		
I. aspidota.		
Anaptychia ciliaris.		
Parmelia aipolia.	P. speciosa.	P. astroidea.
P. stellaris.	P. dimidiata.	
P. tenella.		
P. pulverulenta.		
P. obscura.		
P. adglutinata.		
Sticta pulmonaria.		St. linita.
St. scrobiculata.		St. herbacea.
St. silvatica.		St. limbata.
Lobaria amplissima.		
Nephromium laevigatum.		
N. resupinatum.		
(Peltigera scutata).		
(P. canina).		
(P. rufescens).		
(P. polydactyla).		
(P. horizontalis).		
Pannaria caeruleobadia.	P. triptophylla.	(P. microphylla).
Xanthoria parietina.		(P. pezizoides).
X. candelaria.		(Leproloma lanuginosum).
Candelaria concolor.		(Placynthium nigrum).
C. vit. xanthostigma.	(Physcia decipiens).	
Callopisma cerinum.	C. salicinum, nr. 147.	C. haematites.
C. pyraceum.		(C. citrinum).
Blastenia assigena.	B. caesiorufa f. corticicola.	Blast. ferruginea: (pl. cortic.).
B. obscurella.		(Gyalol. aurella, pl. cortic.).
	Pyrenodesmia Monacensis.	(Gyalol. luteoalba: pl. cortic.).
Rinodina colobina.	R. sophodes.	(Placod. circinat., pl. cortic.).
(R. Conradi).	R. polyspora.	Haematomma Cismonicum,
R. exigua.		
R. pyrina.		

Ochrol. tartarea androg.		
O. pallescens.		
Lecanora subfusca.	L. ochrostoma.	(L. atra: pl. corticola).
L. intumescens.		L. straminea.
L. constans.		(L. dispersa: pl. corticola).
L. pallida.		
L. angulosa.		
L. Hageni.		
L. caerulescens, nr. 186.		
L. sambuci.		
L. varia.		
L. conizaea.		
L. symmictera.		
L. piniperda.		
Lecania syringea.		L. Koerberiana.
L. dimera.		
L. cyrtella.		
Thelotrema lepadinum.		(Aspicilia calcarea).
Phialopsis ulmi.		Pachyphiale carneola.
Gyalecta truncigena.	G. piceicola.	P. fagicola.
G. Flotovii.		
Secoliga diluta.		
Pertusaria lutescens.	P. globulifera.	P. multipuncta.
P. lejoplaca.	P. coronata.	P. leptospora.
P. communis.		P. pustulata.
P. amara.		P. Wulfenii.
P. coccodes.		
P. laevigata.		Thelenella modesta.
Phlyctis agelaea.		
Ph. argena.		
Psora ostreata.		Diploicia canescens.
Biatora turgidula.	B. fallax.	B. Lightfootii.
B. flexuosa.	B. Nylanderi.	B. rivulosa.
	B. obsc. f. heterella.	B. quernea.
		B. atroviridis, nr. 283.
		(B. lucida).
		B. vernalis.
		B. erythrophaea.
		B. silvana.
		B. pullata.
		(B. exigua: pl. cortic.).
		(B. granulosa: pl. cortic.).
		(B. sanguineoatra: pl. cortic.).
		(B. fuscorubens, nr. 387, pl. cortic.).

(Lecidea crustulata).		L. Laureri.
L. parasema.		(L. expansa, nr. 403).
L. alba.		Megalospora sanguinaria, nr. 373: pl. saxicola).
Biatorina Ehrhartiana.	B. pulverea.	B. tricolor.
B. micrococca.	B. atropurpurea.	
B. rubicola, nr. 295.		Catillaria grossa.
B. globulosa.		C. Laureri.
B. nigroclavata.		
Arthrosporum accline.		
Bilimbia Naegelii.	B. accedens.	B. sphaeroides.
B. sabuletorum.	B. cinerea.	B. obscurata.
B. triscpta.	B. chlorococca.	B. effusa.
B. Nitschkeana.	B. marginata.	
	B. leucoblephara.	
Bacidia rubella.	B. violacea.	B. rosella.
B. fuscorubella.		B. vexans: nr. 329.
B. endoleuca.		
B. herbarum.		
B. Friesiana.		
B. albescens.		
B. arceutina.		
B. Beckhausii.		
B. atrosanguinea.		
B. incompta.		
Scoliciosp. corticolum.		Sc. perpusillum.
Biatorella elegans.	B. delitescens.	
B. pinicola.		B. insignis.
Buellia parasema.		
B. punctiformis.		
B. Schaereri.		
Diplotomma alboatrum.	D. betulinum.	L. abietina.
Lecanactis byssacea.		L. lyncea.
L. amylacea.		L. medusula.
Platygrapha abietina.		Enterographa crassa.
Coniocarpon gregarium.		
C. elegans.		L. impolita.
Leprantha fuliginosa.		L. cinereopruinosa.
Arthonia astroidea.	A. excipienda.	A. leucopellaea.
A. reniformis.		A. stellaris.
A. didyma.		A. galactites.
A. dispersa.		
A. punctiformis.		
A. populina.		C. Buerianum.
Coniangium luridum.		

C. spadiceum.		Bactrospora dryina.
C. patellulatum.		
C. exile.		
Melaspilea megalyna.	M. proximella.	M. arthonioides.
	Arthothel. Flotovianum.	Arthothel. spectabile.
		A. Ruanum.
Graphis scripta.		G. elegans.
		G. dendritica.
Opegrapha viridis.		O. rimalis.
O. vulgata.		O. Turneri.
O. varia.		O. subsiderella.
O. atra.		O. herpetica.
O. rufescens.		
Acolium inquinans.		A. sessile.
A. tigillare.		
Calicium adspersum.	C. minutum.	C. hyperellum.
C. trabinellum.	C. virescens.	C. alboatrum.
C. salicinum.		
C. lenticulare.		
C. cladoniscum.		
C. curtum.		
C. pusillum.		
C. populneum.		
C. parietinum.		
Cyphel. chrysocephalum.	C. stenocyboides.	C. albidum.
C. aciculare.	C. disseminatum.	C. phaeocephalum.
C. melanophaeum.		(C. arenarium).
C. brunneolum.		
Coniocybe furfuracea.		C. hyalinella.
C. nivea.		
(C. gracilenta).		
Stenocybe byssacea.	St. tremulicola.	
Sphinctrina turbinata.	Sph. microcephala.	Sph. tubaeformis.
Normandina pulchella.		Thelopsis rubella.
Polyblastia fallaciosa.		(Verruc. acrotella f. radicic.).
Microglaena muscicola.		(M. sphinctrinoides).
Acrocordia gemmata.		A. biformis (polycarpa).
A. sphaeroides.		
Microthelia micula.		M. pachnea.
		M. betulina.
Pyrenula nitida.		P. farrea.
P. laevigata.		
P. Coryli.		
Arthopyrenia netrospora.	A. pluriseptata.	A. stenospora.
A. fallax.	A. Laburni.	A. antecellens.

Candelaria concolor.	C. vit. xanthostigma.	C. reflexa.
Callopisma cerinum.	C. salicinum.	
C. pyraceum.		
Blastenia obscurella.	B. assigena.	(B. ferruginea: planta cortic.).
	Pyrenodesmia Monacensis.	(Gyalolechia luteoalba: pl. corticola).
(Rinodina Conradi).	R. colobina.	
R. pyrina.	R. sophodes.	
R. exigua.	R. polyspora.	
Ochrolechia tart. androgyna.		
O. pallescens.		(Haematomma coccineum).
Lecanora subfusca.	L. caerulescens.	(L. atra: pl. corticola).
L. intumescens.	L. ochrostoma.	L. sublivescens.
L. constans.		
L. pallida.		
L. angulosa.		
L. Hageni.		
L. sambuci.		
L. varia.		
L. conizaea.		
L. symmictera.		
L. piniperda.		
L. syringea.		
L. dimera.		
L. cyrtella.		
Thelotrema lepadinum.	Phialopsis ulmi.	Pachyphiale carneola.
Gyalecta truncigena.	G. piceicola.	
G. Flotovii.		
Secoliga diluta.		
Pertusaria lutescens.		P. multipuncta.
P. lejoplaca.		P. Wulfenii.
P. communis.		P. Baryana.
P. amara.		
P. globulifera.		
P. coccodes.		
P. coronata.		
P. laevigata.		
Phlyctis agelaea.		
Ph. argena.		
Psora ostreata.		
Biatora turgidula.	B. obscurella f. heterella.	B. quernea.
B. flexuosa.	B. Nylanderi.	(B. lucida).
	(B. exigua).	B. Lightfootii.
Lecidea parasema.	(L. crustulata, pl. cort.).	B. tenebricosa.
L. alba.		B. meiocarpa.
Biatorina Ehrhartiana.	B. pulverea.	B. tricolor.

B. rubicola.	B. nigroclavata.	(B. prasiniza: pl. corticola).
B. micrococca.		B. sphaeroides (= pilularis Kb.).
B. atropurpurea (intermixta).		
	Arthrosporum accline.	Catillaria grossa.
Bilimbia Naegelii.	B. chlorococca.	
B. sabuletorum.	B. marginata.	
B. cinerea.	B. leucoblephara.	
B. trisepta.		
B. Nitschkeana.		
Bacidia rubella.	B. fuscorubella.	
B. endoleuca.	B. herbarum.	
B. Friesiana.	B. violacea.	
B. albescens.	B. Beckhausii.	
B. arceutina.	B. atrosanguinea.	
B. incompta.		
Scoliciosp. corticolum (pl. lignic., p. 230).		
Biatorella pinicola (tantilla).	B. elegans.	B. moriformis (improvisa).
	B. delitescens.	Diploicia canescens.
Buellia parasema.	B. Schaereri.	B. subdisciformis.
B. punctiformis.		
Diplotomma alboatrum.		
D. betulinum.		
Lecanactis byssacea.		L. abietina.
L. amylacea.		L. lyncea.
	Platygrapha abietina.	Enterographa crassa.
Coniocarpon gregarium.	C. elegans.	
	Leprantha fuliginosa.	L. impolita.
		L. leucopellaea.
Arthonia astroidea.	A. reniformis.	
A. didyma.	A. excipienda.	
A. dispersa.		
A. punctiformis.		
A. populina.		
Coniangium luridum.	C. patellulatum.	
C. spadiceum.		
C. exile.		
	Melaspilea megalyna.	
	M. proximella.	
	Arthothelium Flotovianum.	A. Ruanideum.
Graphis scripta.		Gr. elegans.
		G. dendritica.
		G. sophistica.
Opegrapha viridis.		O. amphotera.
O. vulgata.		O. hapaleoides.

O. varia.		O. cinerea.
O. atra.		O. subsiderella.
O. rufescens.		O. atrorimalis.
		O. demutata.
Acolium inquinans.	A. tigillare.	A. sessile.
Calicium adspersum.	C. trabinellum.	C. hyperellum.
C. salicinum.	C. cladoniscum.	(C. paroicum).
C. lenticulare.	C. minutum.	
C. curtum.	C. virescens.	
C. pusillum.	C. populneum.	
	C. parietinum.	
Cyphelium chrysocephalum.	C. aciculare.	C. phaeocephalum.
C. melanophaeum.		
C. trichiale.		
C. stemoneum.		
C. brunneolum.		
C. stenocyboides.		
C. disseminatum.		
Coniocybe furfuracea.	C. nivea.	
	(C. gracilenta).	
	Stenocybe byssacea.	
	St. tremulicola.	
Sphinctrina turbinata.	Sph. microcephala.	
	Normandina pulchella.	
	Polyblastia fallaciosa.	P. acuminans.
	Microglaena muscicola.	
Acrocordia gemmata.	A. sphaeroides.	A. biformis.
Microthelia micula.		
Pyrenula nitida.	P. Coryli.	
P. laevigata.		
Arthopyrenia fallax.	A. pluriseptata.	A. antecellens.
A. netrospora.	A. cinereopruinosa.	
A. punctiformis.	A. Cerasi.	
A. Laburni.	A. rhyponta.	
A. microspila.		
Leptorhaphis epidermidis.		
L. quercus.		
L. tremulae.	Porina faginea.	Melanothea gelatinosa.
Sagedia carpinea.		S. olivacea.
		S. leptalea.
		S. leptospora.
	Mycoporum microscopicum.	M. miserrimum.
		M. ptelacodes.
	Mallotium myochroum.	
Synechoblastus nigrescens.	S. aggregatus.	

Lethagrium rupestre.	L. conglomeratum.	
Leptogium atrocaeruleum.	(Collema granosum).	
(L. intermedium).	C. microphyllum.	

(Holz-)Flechten bei München und im n.-d. Tieflande.	(Holz-)Flechten bei München, aber nicht im n.-d. Tieflande.	(Holz-)Flechten im n.-d. Tieflande, aber nicht bei München.
	Rinodina maculiformis.	
Lecanora effusa.	L. subravida.	L. expallens.
L. metaboloides.	L. mughicola.	
Biatora fuliginea.	B. exsequens.	
	B. symmictella.	
	B. assereulorum.	
	B. viridescens.	
Biatorina prasiniza.	B. glomerella.	
B. synothea.		
(Bilimbia lignaria).		
B. melaena.		Biatorella moriformis.
Xylographa parallela.	Thelocarpon prasinellum.	

Einige Fälle des Ueberganges von Erd- und Steinflechten auf Holz konnten auch in den von Sandstede durchsuchten Gegenden festgestellt werden: a) Cornicularia aculeata, Biatora granulosa; b) Parmelia caesia, Gyalolechia aurella, Acarospora cineracea, Lecanora albescens (galactina).

XI. Schlesien (Kryptogamenflora von Schlesien: Stein, die Flechten 1879) und die Provinz Preussen (Ohlert, Zusammenstellung der Lichenen der Provinz Preussen, 1870). Wendet man sich dem Nordosten von Deutschland zu, so können nach dem gegenwärtigen Stande der Flechtenkunde nur diese beiden Gebiete als genügend erforscht gelten. Ohlert (lichenologische Aphorismen, 1871), welcher die Flechten der Provinz Preussen nach Standort und Substrat gruppirte, kam p. 21 zu dem Ergebnisse, dass es dort „eigentlich keine Flechte giebt, die sich völlig indifferent gegen alle vier Arten der Substrate, p. 4: Rinde, Holz, Erde, Steine, verhielte". Meines Erachtens wird sich, sobald in den Specialfloren der Wechsel der Unterlagen mehr als bisher berücksichtigt wird, herausstellen, dass derselbe doch nur als eine mehr oder weniger seltene Ausnahme von der Regel zu betrachten ist.

(Rinden-) Flechten, welche bei München und im nordöstlichen Deutschland vorkommen.	(Rinden-)Flechten, welche bei München, jedoch nicht im nordöstlichen Deutschland angetroffen wurden.	(Rinden-) Flechten, welche bei München fehlen, aber im nordöstlichen Deutschland beobachtet sind.
Usnea barbata.		U. plicata Fr.
U. ceratina.		
U. longissima.		
Alectoria jubata.		A. sarmentosa.
A. bicolor.		

A. cana.		
Evernia prunastri.		
E. thamnodes.		
E. divaricata.		
E. furfuracea.		
(E. vulpina).		R. calicaris.
Ramalina fraxinea.		R. fastigiata.
R. farinacea.		
R. pollinaria.		Sphaerophorus coralloides.
R. thrausta.		Pl. fallax.
Platysma glaucum.	Pl. complicatum.	Pl. juniperinum, Ohl. p. 34.
Pl. pinastri.		Pl. Oakesianum, Ohl. p. 34; Aphorismen p. 35.
Pl. saepincola.		
Parmeliopsis ambigua.		
P. hyperopta.		I. cetrarioides, Ohl. p. 31.
I. perlata.	I. Nilgherrensis.	I. glabra.
I. olivetorum.	I. verruculifera.	
I. perforata.	I. exasperatula.	
I. aleurites.		
I. saxatilis.		
I. dubia.		
I. physodes.		
I. pertusa.		
I. tiliacea.		
I. revoluta.		
I. sinuosa.		
I. caperata.		
I. acetabulum.		
I. fuliginosa.		
I. olivacea, Ohl. p. 32.		
I. aspidota.		
Anaptychia ciliaris.		(P. caesia: pl. cortic., Ohl. p. 30).
Parmelia aipolia.	P. speciosa.	
P. stellaris.		P. leptalea: Ohl. p. 30.
P. tenella.		
P. dimidiata, Ohl. p. 30.		
P. pulverulenta.		
P. obscura.		
P. adglutinata.		St. linita.
Sticta pulmonaria.		St. fuliginosa.
St. scrobiculata.		
St. silvatica.	Lobaria amplissima.	
Nephrom. laevigatum.		
N. resupinatum.		
(Peltigera scutata).		

(P. canina).		
(P. rufescens).		
(P. polydactyla).		
(P. horizontalis).		
Pannaria caeruleobadia.		
P. triptophylla.		
Xanthoria parietina.		
X. candelaria.		
Candelaria concolor.		
C. vit. xanthostigma.	(Physcia decipiens, pl. cortic.).	(Physcia murorum, Ohl. p. 28).
Callopisma cerinum.	C. salicinum; (Ohl. p. 29, Aphorismen p. 16).	(C. citrinum: pl. corticola).
C. pyraceum.		
	Blastenia assigena.	B. ferrug. (pl. cortic.).
	B. obscurella.	(Gyalol. luteoalba: pl. cortic. nr. 318).
	Pyrenod. Monacensis.	Pyrenod. mendax Ohl. p. 27.
(Rinodina Conradi).		(Haematomma coccineum).
R. colobina.		H. elatinum.
R. sophodes.		O. tumidula; (Ohl. p. 25, parella).
R. pyrina.		
R. exigua.		
R. polyspora.		
Ochrol. tart. androgyna.		
O. pallescens.		
Lecanora subfusca.		L. atra: pl. cortic.
L. intumescens.		(L. orosthea, pl. cortic., Ohl. p. 23 et Aphorismen p. 36).
L. constans.		
L. pallida.		(L. dispersa: pl. cortic.).
L. angulosa.		
L. Hageni.		
L. caerulescens (Ohl. p. 25).		
L. sambuci.		
L. varia.		
L. conizaea, Ohl. p. 24.		
L. symmictera.		
L. piniperda.		
L. ochrostoma.		
Lecania syringea.		L. Koerberiana.
L. dimera.		L. rugulosa: p. 121.
L. cyrtella.		Pachyphiale carneola: nr. 295.
Thelotrema lepadinum.		
Phialopsis ulmi.		P. fagicola; Ohl. p. 21.
Gyalecta truncigena.	G. piccicola.	
G. Flotovii.		
Secoliga diluta.		S. Friesii.

Pertusaria lutescens.	P. laevigata.	P. multipuncta.
P. lejoplaca.		P. Wulfenii.
P. communis.		P. glomerulata, Ohl. p. 45; Th. Fries Sc. p. 319.
P. amara.		
P. globulifera.		
P. coccodes.		
P. coronata.		
Phlyctis agelaea.		Ph. italica.
Ph. argena.		Thelenella modesta.
Psora ostreata.		Ps. Friesii, Ohl. p. 26.
Biatora obscurella: nr. 358.	B. fallax.	B. cinnabarina.
B. Nylanderi, Ohl. p. 15.		B. vern. helvola; (f. minor Ohl. p. 16).
B. turgidula.		
B. flexuosa.		B. exigua: pl. cortic., Ohl. p. 14.
		B. rivulosa.
		B. quernea.
		B. lucida.
		B. albohyalina, Ohl. p. 17.
		B. silvana.
		B. meiocarpa, Ohl. p. 16.
		B. ochrocarpa.
		B. erythrophaea.
		B. Cadubriae.
		B. planorbis.
		(B. granulosa: pl. cortic. Ohl. p. 15).
		B. subflavida Nyl., Hue p. 146. Ohl. p. 17.
Lecidea parasema.		Megalosp. sanguinaria.
L. alba: Flot. exs. 102.		M. alpina.
Biatorina Ehrhartiana.	B. micrococca.	B. lutea.
B. rubicola: nr. 321.	B. nigroclavata.	B. tricolor.
B. pulverea: nr. 325.		(B. synothea: pl. corticola).
B. atropurpurea.		(B. glomerella, Ohl. p. 17).
B. globulosa.		B. adpressa, Ohl. p. 17.
Arthrosporum accline.		Catillaria grossa.
Bilimbia Naegelii.	B. accedens.	B. effusa.
B. sabuletorum.	B. marginata.	
B. cinerea.	B. leucoblephara.	
B. trisepta.		
B. Nitschkeana.		
Bacidia rubella.		B. acerina, Ohl. p. 20.
B. albescens.		B. poliaena, Ohl. p. 20.
B. arceutina.		

B. fuscorubella, Ohl. p. 20.		
B. endoleuca, Ohl. p. 20.		
B. herbarum, Ohl. p. 20.		
B. Friesiana, Ohl. p. 20.		
B. Beckhausii, Ohl. p. 19.		
B. violacea: Flot. exs. 216, C. sin.		
B. atrosanguinea.		
B. incompta.		
(Scoliciosp. corticolum: nr. 305, perpusillum?).		Sc. vermiferum, Ohl. p. 19.
	Biatorella elegans.	B. moriformis; (Ohl. p. 23).
	B. pinicola, p. 177.	
	B. delitescens.	
Buellia parasema.		B. insignis: Ohl. p. 11.
B. punctiformis.		B. triphragmia: p. 222.
B. Schaereri.		Poetschia buellioides.
Diplotomma alboatrum.		(Bombyliospora pachycarpa?, Ohl. p. 22).
D. betulinum, Ohl. p. 13.		Lopadium pezizoideum.
Lecanactis byssacea.		L. abietina.
L. amylacea.		(L. lyncea?, nr. 482).
Platygrapha abietina.		L. premnea, Ohl. p. 15.
Coniocarpon gregarium.		
C. elegans.		
Leprantha fuliginosa.		L. impolita.
		L. caesia.
		L. cinereopruinosa.
Arthonia astroidea.	A. reniformis, p. 285.	A. mediella.
A. didyma.		A. lilacina: Ohl. p. 40.
A. dispersa.		
A. excipienda, Ohl. p. 41.		
A. punctiformis, nr. 516, Ohl. p. 41.		
A. populina, nr. 516.		
Coniangium luridum.		
C. spadiceum.		C. rugulosum nr. 525.
C. exile.		C. glaucofuscum.
C. patellulatum, Ohl p. 41.		
Melaspilea megalyna nr. 495.		Bactrospora dryina.
M. proximella, Ohl. p. 41.		
	Arthothel. Flotovianum.	A. spectabile.
		A. Beltraminianum.
Graphis scripta.		Gr. dendritica, Ohl. p. 38.
Opegrapha viridis.		O. atrorimalis: Ohl. p. 38.

O. vulgata.		O. nothella, Ohl. p. 39.
O. atra.		(O. herpetica).
O. varia.		
O. rufescens.		
Acolium tigillare.	A. inquinans.	A. ocellatum, nr. 531.
		A. Notarisii.
		A. sessile.
Calicium adspersum.		C. hyperellum.
C. trabinellum.		C. alboatrum.
C. salicinum.		C. pusiolum.
C. lenticulare.		C. gemellum.
C. cladoniscum.		(C. arenarium, Ohl. p. 10).
C. curtum.		C. pallescens, Ohl. p. 11.
C. minutum.		
C. virescens.		
C. pusillum.		
C. populneum.		
C. parietinum.		
Cyphel. chrysocephalum.	C. stenocyboides.	C. Schaereri = albidum Kb., nr. 557.
C. aciculare.		
C. melanophaeum.		C. phaeocephalum.
C. brunneolum.		
C. trichiale.		
C. stemoneum.		
C. disseminatum.		
Coniocybe furfuracea.	(C. gracilenta, p. 309.).	C. hyalinella: Ohl. p. 9.
C. nivea.		C. pistillaris: Ohl. p. 51.
Stenocybe byssacea.	St. tremulicola.	
Sphinctrina turbinata.		Sph. tubaeformis.
Sph. microcephala.		
Normandina pulchella.		
Polyblastia fallaciosa atque Ohl. p. 43.		
(Microglaena muscicola; Ohl. p. 43).		
Acrocordia gemmata.		A. biformis.
A. sphaeroides tersa nr. 636.		
Microthelia micula.		M. cinerella: nr. 613.
		M. analeptoides.
		M. adspersa.
		M. betulina, Ohl. p. 43.
Pyrenula nitida.		P. farrea: nr. 632.
P. laevigata.		
P. Coryli.		
Arthopyrenia fallax nr. 642.	A. pluriseptata.	A. grisea.

A. cinereopruinosa.		A. stenospora.
A. netrospora nr. 626.		A. Neesii.
A. punctiformis.		A. fumago.
A. Cerasi.		
A. rhyponta.		
A. Laburni.		
Leptorhaphis epidermidis.	L. quercus.	L. Wienkampii.
L. tremulae.		
Sagedia carpinea.		(Strickeria Kochii p. 334).
Porina faginea nr. 627.		(St. Everkenii).
	Mycoporum microscopicum.	Melanotheca gelatinosa, Ohl. p. 41.
Mallotium myochroum.		
Synechobl. nigrescens.	S. aggregatus.	
Lethagrium rupestre.		
L. conglomeratum.		
(Collema granosum).		C. quadratum.
C. microphyllum.		
Leptogium atrocaeruleum.		
(L. intermedium).		

(Holz-)Flechten bei München und im nordöstl. Deutschland.	(Holz-)Flechten bei München, jedoch nicht im nordöstlichen Deutschland.	(Holz-)Flechten im nordöstl. Deutschland, aber nicht bei München.
Rinodina maculiformis.		
Lecanora effusa, p. 139.	L. subravida.	Psora cladonioides (anthracophila, Ohl. p. 26).
	L. mughicola.	
	L. metaboloides.	
Biat. symmictella: Hue p. 147, Ohl. p. 24.	B. exsequens.	Biatora gibberosa Ach. = lignaria Kb.
	B. asserculorum.	
B. viridescens.	B. glomerella (pl. cortic., Ohl. p. 17).	Lecidea melancheima, nr. 436.
B. fuliginea.		
Biatorina prasiniza.		L. exilis, nr. 437.
B. synothea.		L. pontifica, nr. 438.
(Bil. lignaria).		Biatorella moriformis.
B. melaena, Ohl. p. 18.		(Poetschia buellioides).
Xylographa parallela.		X. spilomatica.
		Melaspilea diaphorella: Hue p. 262.
		(Arthopyrenia Neesii.)
	Thelocarpon prasinellum.	Theloc. Laureri.

Nur wenige Erdflechten gehen in diesem Gebiete auf Holz über: Stereocaulon incrustatum, Cornicularia aculeata, Platysma nivale (Ohlert p. 35), Biatora granulosa.

(Stein-)Flechten bei München und im nordöstl. Deutschland auf Holz.	(Stein-)Flechten b. München, jedoch nicht im nordöstlichen Deutschland auf Holz.	(Stein-)Flechten im nordöstl. Deutschland, aber nicht bei München auf Holz.
Parmelia caesia.	Placynthium nigrum.	Imbricaria conspersa.
Physcia murorum.	Ph. decipiens.	Ph. elegans, Ohl. p. 29.
	Gyalolechia lactea.	Callopisma aurantiacum, Ohl. p. 28.
	G. aurella.	
	Blastenia arenaria.	C. citrinum.
Placodium murale.	Acarospora fuscata.	
	Sarcog. simplex incrassata.	
	(Lecanora atra).	L. sordida.
	L. albescens.	
	L. dispersa.	
	L. polytropa illusoria.	
Aspicilia calcarea.		Asp. cinerea.
		A. gibbosa, Ohl. p. 22.
	Lecidea crustulata.	Bacidia inundata.
	L. enteroleuca.	
	Lithoicea collematodes.	
	Collema furvum.	

XII. Im Osten Europas von Ungarn bis zur asiatischen Grenze mischen sich unter die dortige Flechtenflora einzelne nicht weiter gegen Westen vordringende Arten. Hieher gehört die Rindenflechte Segestrella hereulina. (Parmelia subnitens wächst auch in Finland: Wainio Adj. p. 132.) Deutlicher ist diese Beimischung bei den Steinflechten ausgeprägt. Es liegt jedoch kein Grund vor, auf diese Verhältnisse hier näher einzugehen, sondern es möge die Bemerkung genügen, dass die überwiegende Mehrzahl der Münchener Rinden- und Holzflechten auch für Ungarn nachgewiesen erscheint. Massgebend sind hiebei die Arbeiten von Lojka (Adatok 1872—1886) und die Lichenenflora von Ungarn von F. Hazslinszky, 1884.

Aus diesen Verzeichnissen I—XI, welche einen vergleichenden Ueberblick über die den erwähnten Gebieten angehörige, hier in Betracht kommende Lichenenflora, wie sie in der Gegenwart erhalten ist, sowie über die geographische Verbreitung jeder einzelnen Art gestatten, kann, wie Eingangs erwähnt, entnommen werden, dass diese Flora seit uralter Zeit in Europa einheimisch war und in den letzten drei Jahrtausenden keine wesentliche Aenderung erfahren hat. Man hätte, um eine Wanderung der Flora nachzuweisen, in frühere Zeiträume zurückzugreifen und zunächst die zwischen der jüngsten Eiszeit und der Gegenwart liegenden Jahrtausende, deren Zahl sehr verschieden geschätzt wird, ins Auge zu fassen. Keinenfalls aber ist jener Zeitraum zu phylogenetischen Betrachtungen oder zur Entwerfung eines Stammbaumes geeignet. Für solche Zwecke wäre zudem die Anfertigung vergleichender Uebersichten der Unterarten und Varietäten unerlässlich.

Um das ungefähre Bild der einstmaligen Waldflechtenflora von München zu vervollständigen, erscheint es angemessen, diejenigen Arten, welche früher vorhanden gewesen sein konnten und zum Theile noch heutzutage aufgefunden werden können, zu berücksichtigen.

Hieher gehören die im fränkischen Jura beobachteten, bei München bisher vergeblich gesuchten Flechten:

a) Callopisma citrinellum.
Lecanora hypoptoides.
Pachyphiale carneola.
Pachyphiale fagicola.
Thelenella modesta.
Biatora albohyalina.
B. silvana.
B. atroviridis.
Biatorina lutea.
B. adpressa.
B. sphaeroides.
Bilimbia sphaeroides.
B. nanipara.
Bacidia rosella.
B. acerina.
B. propinqua.
B. abbrevians.
Lecanactis medusula.
Arthonia helvola.
Opegrapha hapaleoides.
O. herpetica.
Acolium sessile.
Calicium hyperellum.
Cyphelium albidum.
Coniocybe farinacea.
Coniocybe hyalinella.
Stenocybe euspora.
Polyblastia Naegelii.
Arthopyrenia atomaria.
Sagedia affinis.
Mycoporum populnellum.
Collema quadratum.

b) Gyalolechia luteoalba: pl. cortic.; Urceolaria scruposa: pl. cortic.; Biatora exigua, pl. cortic.; Bacidia Arnoldiana: pl. cortic.; Acolium Montellicum (species suspecta);

c) Platysma nivale; Lecidea enalliza; Biatorina erysiboides; Agyrium rufum.

Ausserdem wurde auf der Hochebene nördlich der bayerischen Alpen und hauptsächlich in den diesem Theile der Alpenkette angehörenden Wäldern eine Mehrzahl von Flechtenspecies gesammelt, von welchen so manche früher der Münchener Gegend angehört haben konnte:

a) Usnea plicata Fr.
Us. microcarpa.
Alectoria sarmentosa.
Ramalina fastigiata.
R. dilac. pollinariella.
Sphaerophorus coralloides.
Platysma Oakesianum.
Imbricaria laevigata.
I. glabra.
Parmelia leptalea.
Sticta Wrightii.
Pannaria rubiginosa.
Massalongia carnosa.
Candelaria reflexa.
Haematomma elatinum.
H. Cismonicum.
Lecanora pumilionis.
Pertusaria protuberans.
P. Sommerfeltii.
P. Waghornei.
P. ophthalmiza.
Varicellaria rhodocarpa.
Megalospora alpina.
Biatora vernalis.
B. Cadubriae.
B. leprosula.
B. albofuscescens.
Lecidea assimilata.
Catillaria grossa.
C. Laureri.
Bilimbia mullea.
Bombyliospora pachycarpa.
Lopadium pezizoideum.
Lecanactis abietina.
Leprantha leucopellaea.
L. cinereopruinosa.
Arthonia stellaris.
Arthothelium fuscocinereum.
Melaspil. rhododendri.
Acolium lucidum.
Calicium praecedens.
Sagedia leptalea.
Mallotium saturn. (Hildenbr.)

b) Evernia furfuracea f. soreumatica Wallr. germ. p. 493; Ochrolechia alboflavescens, O. tumidula, Pertusaria leptospora, Biatora silvana f. rhododendri, Acolium inquinans f. virens, Cyphel. trichiale f. ferrugineum Kplh. in herb.

c) Lecanora metaboliza, Biatora symmictiza, Lecidea melancheima, Biatorina erysiboides, Xylographa flexella.

d) Species suspectae: Sticta linita, Thrombium asserculorum, Collema verrucaeforme.

Es ist eine missliche Sache, die hier gezogenen Grenzen zu überschreiten und in den Bereich der Gegend von München Arten aufzunehmen, welche erst in grösserer Entfernung auftauchen. Hiebei kann unterschieden werden:

a) aus der dritten Abtheilung der obigen Verzeichnisse lassen sich nicht mehr viele Arten herausheben, deren Auffindung bei München heutzutage noch wahrscheinlich ist: Biatora meiocarpa, Pertusaria Wulfonii, Leprantha caesia, Arthonia mediella (bei Sugenheim, exs. Arn. 314).

b) Wer die felsenarme, klimatisch (vgl. Bavaria I. p. 78, Sendtner, Vegetationsverhältnisse Südbayerns, 1854, p. 25) nicht gerade begünstigte Hochebene von München öfters besucht, wird sich nicht gerne entschliessen, dieser Gegend auch für längst vergangene Zeiten eine Reihe von Flechten zuzuweisen, welche dem Rheinthal entlang oder doch nicht weit davon entfernt und in den niedrigeren Gebirgen von Deutschland nicht fehlen; hieher gehören:

Usnea articulata.
Tornabenia chrysophthalma.
Anaptychia leucomela.
Parmelia astroidea.
Nephromium lusitanicum.
Callopisma haematites.
Rinodina roboris.
Lecania Koerberiana.
Conotrema urceolatum.
Pertusaria pustulata.
Biatora quernea.
B. Lightfootii.
Biatorina tricolor.
Scoliciosporum vermiferum.
Platygrapha rimata.
Enterographa crassa.
Bactrospora dryina.
Arthonia galactites.
Graphis elegans.
Gr. dendritica.
Gr. sophistica.
Opegrapha cinerea.
O. subsiderella.
Arthothel. spectabile.
Sphinctrina tubaeformis.
Thelopsis rubella.
Acrocordia biformis.
Arthopyrenia antecellens.
Sagedia olivacea.
Melanothea gelatinosa.

c) Für noch weniger gerechtfertigt erachte ich die Vermuthung, es könnten die Vorkommnisse an den äusseren Grenzen Europas einstmals auch Bestandtheile der Münchener Flora gewesen sein. Denn obgleich ganze Länder des Erdtheils lichenologisch so gut wie gar nicht bekannt sind, so ist doch schon jetzt eine gewisse Regelmässigkeit in der Vertheilung der Arten unverkennbar. Wollte man sich nun vorstellen, dass vor dem geologisch betrachtet mässig langen Zeitraum von drei Jahrtausenden die Flechten des hohen Nordens oder des Südens um München heimisch gewesen seien, so wäre hievon die Annahme, dass seitdem eine beträchtliche Veränderung der Wohnsitze stattgefunden habe, nicht wohl zu trennen. Der Beweis einer solchen Behauptung kann aber mit den bis jetzt erzielten Ergebnissen nicht geliefert werden. Doch möge es gestattet sein, auf folgende Thatsache hinzuweisen. Da und dort findet sich ein geringer Ueberrest von Arten, welche heutzutage in der Gegend, in welcher sie vorkommen, fremdartig erscheinen. Martius giebt für die Flora Erlangensis, 1817, p. 229 Evernia vulpina und p. 252 Megalospora sanguinaria an. (Der Pilz Sarcosoma globosum Schmidel, Martius Fl. Erl. p. 472: fungus mihi non visus; Rehm, krypt. Flora 1896 p. 497 dürfte hier erwähnt werden.) Platysma nivale fand ich bei Eichstätt im Frankenjura. Lopadium fuscoluteum Dcks. wurde von Gmelin im badischen Murgthale (Flora 1870 p. 98) und Microglaena sphinctrinoides von Lahm in Westfalen beobachtet. Placodium gelidum wird als Seltenheit in Sachsen (Rabenhorst krypt. Flora von Sachsen, 1870, p. 247) angeführt und wurde 1892 von Kieffer auf dem Gipfel des Donon in den oberen Vogesen, Harmand Lich. Lorrain. exs. fasc. IX. nr. 447, gefunden. Flechten, welche heutzutage auf die höheren Gebirge beschränkt sind, scheinen also früher über ganz Deutschland ausgedehnt gewesen zu sein. Der Grund wird hier nicht in der Milderung des Klimas, sondern mit Rücksicht darauf,

dass diese Flechten dort noch immer gedeihen, in der diese Gewächse verdrängenden Zunahme der Kultur zu finden sein.

Die Oberfläche der Gegend von München war in der Bronzezeit, deren Beginn in die Zeit von 3000 oder 2000 v. Chr. fällt, im Wesentlichen wie heutzutage gestaltet. Die hügelige Moränenlandschaft im Süden und die langgedehnte Anhöhe in nordwestlicher Richtung haben seitdem keine Aenderung erfahren. Betrachtet man die hydrographische Karte von Bayern, 1834, so fallen drei Landschaften durch ihren Mangel an fliessendem Gewässer auf: die rauhe Alp in Württemberg, die Hochfläche des fränkischen Jura und die Umgebung von München. In jener alten Zeit war die Zahl der Flüsse und Bäche, einige Kanäle und Moorgräben abgerechnet (vgl. Gruber, die Isar, 1889, p. 30 ff.) nicht grösser als jetzt. Insbesondere war das Gleissenthal bei Deisenhofen schon damals ein Trockenthal (vgl. Gruber in: Ausland 1883 p. 76, v. Ammon, die Gegend von München, geologisch geschildert, 1894, p. 68, 119). Die Hochmoore längs der beiden grossen Seen und die zwei Wiesenmoore nördlich von München, zwischen welchen die schildförmige Fläche der Garchinger Heide sich ausdehnt, entstanden nicht erst in jener vorgeschichtlichen Zeit. Aus wenigen, aber deutlichen Spuren (vgl. Koestler, Handbuch zur Gebiets- und Ortskunde des Königreichs Bayern, 1895, p. 1) geht hervor, dass ein mit dem Ackerbau schon bekanntes Volk, welches moorfreie und zufolge der Bestellung der Aecker waldentblösste Stellen kultivirte, in der Gegend lebte. Der Wald war daher kein Urwald mehr. Der Grad der Kultur ist zwar nicht mehr erkennbar, allein daraus, dass beim Beginn der Geschichte alsbald von grösseren Völkern und deren Eroberungszügen die Sprache ist, darf geschlossen werden, dass das mittlere Europa beim Beginn der Bronzezeit keineswegs von umherirrenden Schaaren, sondern von Volksmassen bewohnt war, welche Viehzucht und Ackerbau nicht entbehren konnten. (Vgl. Müllenhoff, deutsche Alterthumskunde, 3, 1892, p. 167, Hehn, Kulturpflanzen und Hausthiere, 1887, p. 51, Anmerkgn. nr. 17, 21.) Alle auf organischer Unterlage bei München beobachteten Flechten konnten hier auch in jener uralten Zeit vorhanden gewesen sein. Eine spätere Einwanderung von Arten aus wärmeren Gegenden halte ich desshalb für nicht annehmbar, weil die auf einen südlichen Ursprung deutenden Flechten, Arten aus den Gattungen Ramalina, Parmelia, Lecania, sowie aus den Blasteniosporen, Angiocarpen und Gallertflechten, über das europäische Waldgebiet gleichmässig verbreitet sind.

Im Laufe der Jahrhunderte schritt die Kultur langsam vor. Aus den Gräberfunden ist, wie Naue, die Bronzezeit in Oberbayern, 1894, p. 265 ff. nachgewiesen hat, ersichtlich, dass in der jüngeren Bronzezeit (1000—50 v. Chr.) der auf der oberbayerischen Hochebene angesiedelte Volksstamm sehr zahlreich gewesen sein muss. Mag auch in der Münchener Gegend und am Ammersee der Landbau vorgeherrscht haben, so befanden sich doch östlich vom Inn in Norikum grössere durch Handelswege verbundene Städte (vgl. v. Chlingensperg, das Gräberfeld von Reichenhall, 1890, p. 39). Nach der Eroberung Vindeliciens durch die Römer (15 v. Chr.; Uebersicht bei Köstler, Handbuch 1895, p. 9), welche in dem schon vielfach kultivirten Lande den Widerstand leichter, als in Germanien zu brechen vermochten, nahm der Ackerbau und hiemit die Beseitigung des Waldes in solchem Masse zu, dass in der Gegend von München der Wald nur noch längs der Gewässer, auf den Sümpfen und in den kleinen, dem Feldbau nicht gut zugänglichen Thalfurchen der Moränenlandschaft übrig

geblieben sein konnte. Die ausgedehnten Waldungen um München stehen auf einstmaligem Getreideboden. Wer die noch jetzt erkennbaren Hoehäcker betrachtet, wird ohne Zögern der Ansicht von Meitzen, Wanderungen, I, 1895, p. 168, beistimmen, dass die Garchinger-Heide durch römische Truppen angebaut wurde.

Eingehende Schilderungen der damaligen sozialen Zustände, des Verkehrs auf den zahlreichen Römerstrassen, der alt-vindelicischen und römischen Befestigungen sind hier so wenig am Platz als über die Gegend von München hinaus ein Blick auf den Umfang der Kultur innerhalb des römischen Gebietes bis zur Donau und dem Limes entlang.

Die Litteratur über die Hochäcker wurde von Hartmann, Oberbayer. Archiv, Band 38, 41 zusammengestellt.

Oberbayer. Archiv 4, p. 294: wo waren die Wiesen und Waldungen?

Ohlenschlager, prähistorische Karte von Bayern, 1884, Blatt 6 Hochäckerkarte mit Text.

H. v. Ranke, über Hochäcker 1893.

Mochte die Entwaldung zur Hochäckerzeit sich über die ganze Gegend von München erstreckt oder ein ohne Zweifel geringer Theil des Ackerbodens sich schon damals wieder bewaldet haben, so war doch der Wald in solchem Umfange aus der Landschaft verschwunden, dass die zu ihm gehörigen Flechten theils beseitigt und theils auf den geringeren Raum der Sümpfe und Flussauen beschränkt waren.

Diejenigen Arten, welche ausserhalb des Waldes an freistehenden Bäumen, dem Waldsaum entlang an den dem Lichte zugänglicheren Orten vorzukommen pflegen, hatten das Uebergewicht erlangt. Hieher gehören hauptsächlich folgende noch jetzt bei München vorkommende Flechten:

Ramalina fraxinea.	P. obscura.	Pyrenodesmia Monacensis.	Arthonia dispersa.
Imbricaria aleurites.	P. adglutinata.	Rinodina eolobina.	A. excipienda.
I. acetabulum.	Xanthoria parietina.	R. pyrina.	Arthopyrenia pluriseptata.
I. verruculifera.	X. candelaria.	R. exigua.	A. cinereopruinosa.
I. aspidota.	(Physcia decipiens).	Lecanora Hageni.	A. Cerasi.
Anaptychia ciliaris.	Candelaria concolor.	L. sambuci.	A. rhyponta.
Parmelia aipolia.	Callopisma salicinum.	Lecania syringea.	A. Laburni.
P. stellaris.	C. cerinum.	L. cyrtella.	Lethagrium conglomeratum.
P. tenella.	C. pyraceum.	Diplotomma alboatrum.	Collema microphyllum.
P. dimidiata.	Blastenia ferruginea.	Coniocarp. gregarium.	
P. pulverulenta et grisea.	B. obscurella.		
	B. assigena.		

Ferner darf auf einige andere, nicht im Waldschatten aufzusuchende, ausserhalb der Münchener Zone beobachtete Arten hingedeutet werden:

Ramalina fastigiata.	Candelaria reflexa.	Lecania Koerberiana.	Sagedia affinis.
Imbricaria glabra.	Callopisma haematites.	Thelenella modesta.	Mallotium saturn. (Hildenbr.)
Parmelia leptalea.	C. citrinellum.	Arthonia galactites.	
P. astroidea.			

(vgl. v. Krempelhuber, Lich. Bayerns p. 70, Ohlert Aphorismen p. 9).

Wie lange die Hochäckerzeit und hiemit die Entwaldung in der Gegend von München dauerte, ist kaum genau zu bestimmen. Die schweren Defensivkriege, welche Rom mit den germanischen Stämmen zu führen hatte, begannen mit dem Marko-

mannenkrieg (167—180); (vgl. die Markus-Säule, 1896, Mommsen p. 21—28). Von da an wechselten Krieg- und Friedenszeiten (Uebersicht bei Köstler, p. 16 ff.), bis kurz vor 500 die Herrschaft der Römer ihr Ende erreichte und von Nordosten her die Einwanderung der mit dem Ackerbau wohlvertrauten Bajuvaren begann. Um diese Zeit war nun aber die Landschaft von München zum grössten Theile mit Wald überdeckt. Liest man Werke über die Völkerwanderung: v. Wietersheim, Geschichte der Völkerwanderung, zweite Auflage 1880, Dahn, die Landnoth der Germanen, 1888, so liegt die Vermuthung nahe, dass die Entvölkerung des Landes wesentlich durch die fort und fort erneuerte Herbeiziehung der waffenfähigen Mannschaft zum Kriegsdienst (vgl. Köstler p. 52) in Verbindung mit den feindlichen Verwüstungen und den Wirkungen von Seuchen und Hungersnoth verursacht worden war. Die Ortsfluren wurden durch das Vordringen des Waldes auf die Aecker, die nicht mehr bestellt werden konnten, kleiner und kleiner. Es ist unbestritten, dass die Bajuvaren in ein Land, dessen geringe Bevölkerung nicht mehr widerstandsfähig war, einzogen.

Waitz, deutsche Verfassungsgeschichte, Bd. 2, 1847, p. 75.

Bachmann, die Einwanderung der Baiern, Wien 1878, p. 815, 889.

Anhaltspunkte über den Umfang der Verwüstungen während des fünften Jahrhunderts sind in der Vita Severini enthalten; hierüber Bachmann, p. 857; Jung, Römer und Romanen, Innsbruck, 1877, p. 133—156.

Meitzen, Wanderungen I, 1895 p. 414 giebt einen Ueberblick über die Zustände am Ende der Völkerwanderung.

In der Gegend von München wurden, wie angenommen werden darf, zuerst die breiten wasserlosen Flächen mit Wald überzogen. Hier, wo sich heutzutage die grossen Forste südlich und östlich der Stadt ausdehnen, hat jetzt das Waldland, auch wenn man die ersten Anfänge des Waldes nicht früher als in das Jahr 400 setzt, ein Alter von rund 1500 Jahren. Den Gewässern entlang blieb die Gegend nie unbewohnt, wie aus Reihengräbern und den in den ältesten Urkunden erwähnten Orts- und Personennamen (vgl. Riezler, die Ortsnamen der Münchener Gegend, 1887) hervorgeht. Der Wald aber hatte im siebenten Jahrhundert, wo 652 der erste Ortsname Aschheim bei München zum Vorschein kommt (Höfler, Wald- und Baumkult p. 140), schon ein beträchtliches Alter erreicht. Nicht bloss in dieser Gegend, sondern auch längs der oberbayerischen Hochebene und weit darüber hinaus hatte nach dem Ende der Völkerwanderung der Wald das frühere Kulturland derart überwachsen, dass die bewohnten, meist kleinen Ortschaften mit ihren wenig ausgedehnten Ackerfluren sich wie zerstreute Lichtungen in der gewaltigen Waldmasse ausnahmen (vgl. Höfler, Wald- und Baumkult, 1897, p. 36, 48, 99).

Die Flechten, welche bei München zur Zeit, als die Hochäcker am meisten ausgedehnt waren, durch dieselben verdrängt oder auf die noch vorhandenen Reste des Waldes angewiesen waren, vermochten mit demselben sich wieder zu verbreiten. Gleichwie dieser Wald aus den Baumarten der früheren Bronzezeit zusammengesetzt war, kehrte auch die einstmalige Flechtenvegetation zurück. Aus den übrig gebliebenen Wäldern, aus den Wäldern der Alpenthäler kamen die Arten wieder, welche besonders dem Laubwalde, den Eichen und Buchen angehören. Dagegen wird eine Einwanderung durch Ueberschreitung der Alpen, Pyrenäen oder vom europäischen

Norden und Osten her schwerlich stattgefunden haben. Die obigen Verzeichnisse bieten hiefür keinen Anhaltspunkt.

Ney, Geschichte des heiligen Forstes bei Hagenau in Oberelsass, 1888, p. 6, bemerkt, dass dieser Forst von jeher in einer starken, jeden Eingriff hintanhaltenden Hand gewesen sein müsse. Das nämliche gilt von den grossen Münchener Forsten. Aus den Bestimmungen der Lex Bajuv. tit. 20 und 21 geht hervor, dass die Leidenschaft für die Jagd die damaligen Grossen des Landes, die Agilolfinger und die im Lex Bajuv. tit. 3 c. 1 genannten, in der Gegend von München begüterten Geschlechter der Huosi und Fagana zur Erhaltung der Wälder veranlasste. Das Unterbleiben der Besiedelung dieser Jagdbezirke mit Ortschaften oder auch nur mit Einzelhöfen ist kein blosser Zufall, sondern darauf zurückzuführen, dass Rodungen hier nicht geduldet wurden. Auch die übrigen Wälder wurden nicht weiter gelichtet, als der Ackerbau der Ortschaften erforderte, von welchen mehrere im achten Jahrhundert genannt werden und die meisten um 1100 schon vorhanden waren (Riezler, Ortsnamen p. 34, Freudensprung, die bei Meichelbeck aufgeführten Ortschaften von Freising, 1855/6; Graf Hundt, über die bayerischen Urkunden aus der Zeit der Agilolfinger, 1872; die Urkunden des Bisthums Freising aus der Zeit der Karolinger, 1877). Noch heutzutage können, wie aus den Karten der Umgebung von München von Sailer 1881 und Brunn, 1895, erkennbar ist, die Ortsfluren südlich der Stadt mit Waldlichtungen verglichen werden, während erst gegen Norden die sylvulae des Apian (Oberbayer. Archiv, Bd. 39, 1880, p. 12, 71) überwiegen.

Eine so umfassende Entwaldung wie zur Hochäckerzeit ist seit dem sechsten Jahrhundert nicht mehr eingetreten. Seit bald 15 Jahrhunderten dienen die Wälder um München zur Herausnahme von Holz, zu landwirthschaftlichen Zwecken und zur Hegung des Wildes. Durch diese mit der Kultur zusammenhängenden Einwirkungen, nicht aber, wie behauptet werden darf, durch die geschichtlichen Ereignisse wurde die hiesige Lichenenflora allmählich in jenen herabgekommenen Zustand versetzt, in welchem sie sich gegenwärtig befindet.

Man wird nicht sagen können, dass die Kreuzzüge, die durch die Entdeckung Amerikas hervorgerufenen Aenderungen des Verkehrs, das Zeitalter der Reformation sich mit der Vertheilung, dem Zuwachs oder der Verminderung der Flechten unmittelbar in Verbindung bringen lassen. Insbesondere ist aus den Werken über die Geschichte von München (Wolf, urkundliche Chronik 1852, Nagler, topographische Geschichte von München, 1863) oder Bayern (Zschokke, Buchner, Rudhardt, Riezler) zu entnehmen, dass sich in der Gegend von Müuchen keine Begebenheiten zutrugen, durch welche das Schicksal der Lichenenflora noch auf andere Art als die Wirkungen der Kultur beeinflusst worden wäre.

(Schluss folgt.)

Berichte

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft

zur

Erforschung der heimischen Flora.

Bd. VI.

München 1899.

Selbstverlag der Gesellschaft.

Druck von Val. Höfling.

Mitgliederverzeichnis.

Protektorat:

Ihre Königliche Hoheit Frau Prinzessin Ludwig von Bayern.

Vorstandschaft:

I. Vorsitzender: **Dr. Georg Holzner**, Königl. Professor, München.
II. Vorsitzender: **Jos. Kränzle**, Königl. Corps-Stabsveterinär, München.
Kassier: **Dr. Herm. Rofs**, Königl. Kustos am Bot. Garten in München.
I. Schriftführer: **J. N. Schnabl**, Hauptlehrer a. d. Höheren Töchterschule, München.
II. Schriftführer: **Fr. Naegele**, Königl. Telegraphen-Oberexpeditor, München.
Bibliothekar: **Mart. Schinnerl**, Lehrer, München.
I. Konservator: **Joseph Mayer**, Magistrats-Offiziant, München.
II. Konservator: **Joseph Binder**, Königl. Gymnasiallehrer, München.

Ehrenmitglieder:

Dr. J. E. Weifs, Königl. Lycealprofessor, Freising, Ehrenpräsident.
Andr. Allescher, Hauptlehrer an der Höheren Töchterschule, München.
Dr. Ferd. Arnold, Königl. Oberlandesgerichtsrat, München.
E. von Bary, Versicherungsbeamter, München.
M. Britzelmayr, Königl. Kreisschulrat, Augsburg.
Dr. Fr. Crépin, Direktor des Bot. Gartens, Brüssel.
Dr. Karl Goebel, Königl. Universitätsprofessor und Direktor des Bot. Gartens, München.
Dr. Rob. Hartig, Königl. Universitätsprofessor, München.
Dr. Jos. Hofmann, Königl. Lycealprofessor, München.
Dr. Aug. Holler, Königl. Bezirksarzt, Memmingen.
Dr. Ch. Luerssen, Königl. Universitätsprofessor, Königsberg.
Dr. Paul Magnus, Königl. Universitätsprofessor, Berlin.
Dr. William Nylander, Paris.
Dr. A. Peter, Königl. Universitätsprofessor, Göttingen.
Dr. L. Radlkofer, Königl. Universitätsprofessor und Direktor des Bot. Museums, München.
Dr. H. Rehm, Königl. Medizinalrat, Regensburg.
Dr. P. F. Reinsch, Erlangen.
Dr. Chr. Warnstorf, Neu-Ruppin.

Ordentliche Mitglieder:

Ade Alfr., cand. med. vet., München (Birkerstr. 5/II).
Aerzbaeck Xav., Königl. Distriktsschulinspektor und Pfarrer, Dietramszell.
Ament Wilh., cand. phil., Würzburg (Sanderglacisstr. 44).
Appel Dr. Otto, Assistent, Universität Königsberg.
Ascherson Dr. K., Königl. Universitätsprofessor, Berlin W. (Bülowstr. 51).
Baader Narzifs, Pfarrer, Unterwindach b. Greifenberg a. Ammersee.
Bauer J., Brauereitechniker in Manitowoc, Wisconsin.
Baumann Dr. Ant., Vorstand der Moorversuchsstation Bernau.
Königl. Bayer. Bot. Gesellschaft Regensburg.
Beer Wilh., Oberlehrer, München (Luitpoldstr. 15/IV).
Berthold Frz. Jos., Lehrer, München (Steinstr. 18/III).
Bezirkslehrerverein Landsberg.
Bieringer Frz., Buchhändler, Passau (Altstadt 140).
Binder, Königl. Gymnasiallehrer, München.
Binsfeld Rud., Königl. Staatsanwalt, Amberg.
Blättner Friedr., Lehrer in Pirmasens.
Bohlig Ferd., Lehrer, Lechhausen.
Botanischer Verein Deggendorf.
Botanischer Verein Landshut.
Botanischer Verein Nürnberg.
Braun G., Königl. Reallehrer in Bayreuth.
Brenner Gustav, Apotheker, München (Karlstr. 9).
Brunner Josef, Landwirtsch. Lehrer, Freiburg i. Br.
Buchner Dr., prakt. Arzt, Nürnberg (Karolinenstr.).
Bumm Karl, Königl. Ministerialrat, München (Thierschstr. 25/III).
Burckhard Gg., cand. med., Würzburg (Friedensstr. 27).
Dingler Dr. Herm., Königl. Professor, Aschaffenburg.
Dio Heinrich, Lehrer, Markt-Redwitz.
Eckart Karl, Vorstand der Königl. Postexpedition in Markt-Redwitz.
Edelmann Dr. Max, Privatdozent a. d. techn. Hochschule, München (Nymphenburgerstrafse 82/I).
Eggerdinger Alois, Königl. Reallehrer, München (Galleriestr. 20/0).
Eigner Gottfr., Königl. Polizeirat, München (Marsstr. 26/II).
Erath Joseph, Lehrer in Börlas bei Immenstadt.
Ertl Joh. Nep., Lehrer, Landshut.
Faber Jul., Dr. med., prakt. Arzt, Pirmasens.
Familler Dr. Ign., Curatus, Karthaus-Prüll b. Regensburg.
Fellerer Dr. Karl, Apotheker, Freising.
Fischer Dr. G., Professor u. Königl. Inspektor des Naturalienkabinets, Bamberg.
Fleck Dr. med., Würzburg, Semmelstr. 89.
Fleifsner Jos., Königl. Zollinspektor, München (Kleuzestr. 24/III).
Frobenius Ludw., Königl. Reallehrer in Pirmasens.
Fröhlich Dr. K., prakt. Arzt, Aschaffenburg.
Frör Gg., Königl. Sekretär am Juliusspital in Würzburg.
Gademann F., Fabrikant in Schweinfurt.

Gareis Max, Apotheker, Viechtach.
Gareis Wilh., Apotheker, München (Königinstr. 6/0).
Geyer Ant., Lehrer, Gerach, Post Reckendorf, Unterfr.
Gierster H., Lehrer, Weigendorf, Post Dingolfing.
Giesenhagen Dr. Karl, Privatdozent a. d. Königl. Universität, Assistent und Kustos am Königl. Kryptogamenherbar, München (Blutenburgstr. 12a/II).
Glück Dr. Hugo, Assistent am Botan. Institut in Heidelberg.
Glötzle F., Buchdrucker, Immenstadt.
Gmelch Frz., Hofwagenfabrikant, München (Wienerstr. 18).
Gollwitzer Gg., Kantor, Bernstein a./W., Post Schwarzenbach a./W.
Greul Franz, Lehrer, Bocklet.
Gruber Dr. Chr., Hauptlehrer a. d. städt. Handelsschule, München (Akademiestr. 15/III).
Grüb Dr., Königl. Bezirksarzt in Stadtsteinach.
Guggemos Pius, Königl. Professor, Kaufbeuren.
Gugler Wilh., Königl. Reallehrer, Nördlingen.
Haffner E., Inspektor des Pfarrwaisenhauses, Windsbach.
Hammerschmid P. Ant. O. S. Fr., lector theol., Tölz.
Hampp Phil., Lehrer, München (Landschaftstr. 1/II).
Hanemann, Pfarrer, Lonnerstadt.
Harz Dr. C., Königl. Professor a. d. tierärztl. Hochschule, München (Amalienstr. 44/I).
Henle W., Königl. Oberregierungsrat im Staatsministerium der Justiz, München (Arcisstrafse 52/II).
Hepp Ernst, cand. iur., München (Hefsstr. 23/I).
Herz Dr. Fr. J., Chemiker, Memmingen.
Höfer Jos., Pfarrer, Schönbrunn, Post Burgebrach.
Höfling Val., Buchdruckereibesitzer, München (Lämmerstr. 1).
Höllerer Hans, Königl. Reallehrer in Freising.
Hofmann Dr. Karl, Königl. Universitätsprofessor, München (Fürstenstr. 19/II).
Holzmann Dr., prakt. Arzt, Westerham.
Holzner Dr., Königl. Professor, München (Landwehrstr. 85/II).
Hoock Gg., Königl. Reallehrer in Nördlingen.
Hosseus Ludwig, Direktor der Gasfabrik in Reichenhall.
Huber Dr. Joh. Chr., Königl. Medizinalrat in Memmingen.
Iblher Jos., Lehrer a. D. und Postexpeditor, Heilbrunn b. Tölz.
Imkeller Hans, Hauptlehrer a. d. städt. Handelsschule, München (Hildegardstr. 14½/III).
Jungmeier, Lehrer, Dinkelsbühl.
Jordan Rich., Buchhändler, Antiquariat f. Naturwissenschaft, München (Blütenstr. 19/0).
Kammel Ludw., Königl. Postadjunkt, München (Baaderstr. 57/I).
Karner Friedr., Lehrer, Rosenheim.
Kauffmann Betty, Hauptlehrerin a. d. Frauenarbeitsschule, München (Herzog Wilhelmstrafse 10/III).
Kaufmann, Lehrer, Nürnberg (Schonhoverstr. 13).
Kerschensteiner Dr. Gg., Stadtschulrat u. Königl. Schulkommissär, München (Möhlstr. 39).
Killermann Dr., Cooperator, Abensberg.
Kittler, Institutslehrer, Nürnberg (Eilgutstr. 7).
Klier Andr., Lehrer, Sulzbürg b. Neumarkt, Oberpf.

Kneifsl Ludw., cand. phil., Freising (Klerikalseminar).
Koch Fräul. von, Antonie, München (Werneckstr. 15/II).
Kohl Friedr., Apotheker, München (Hildegardstr. 20/I).
Kolb Max, Königl. wirkl. Rat, Oberinspektor, München (Sophienstr. 7/I).
Kränzle Eduard, Veterinärkandidat, München, Neureutherstr. 14/II).
Kränzle Jos., Königl. Corps-Stabsveterinär, München (Residenzstr. 10/II).
Krazer Eugen, Königl. Landgerichtsrat in Traunstein.
Kuppelmayr H., cand. med. vet., München (Schellingstr. 1, Gartenhaus).
Lallinger Jos., cand. phil., Freising (Klerikalseminar).
Landauer Rob., Besitzer der Einhornapotheke, Würzburg.
Lang Joh, Königl. Präparandenlehrer, Landsberg.
Lederer Mich., Königl. Professor, Amberg.
Lehmann Dr., Königl. Universitätsprofessor, Würzburg.
Lehrerbildungsanstalt, Königl., Eichstätt.
Lehrerinnen-Verein München.
Lehrerkollegium der Stadt Rosenheim.
Leibendinger Barth., Besitzer der Luitpoldapotheke, Bamberg.
Leimbach Dr. G., Realschuldirektor, Arnstadt.
Lindmann J., Direktor des städt. Gas- und Wasserwerkes, Fürth.
Lobkowitz, Freiherr von, Rechtsanwalt, Tölz.
Lösch, Lehrer, Nürnberg (Zirkelschmiedstr. 11).
Luxburg, Graf von, cand. iur., Würzburg.
Lutz J. B., Pfarrer und Kammerer, Ensfeld, Post Dolnstein.
Maier Max, Pfarrer, Schaufling, Post Hengersberg.
Mair J., Präfekt am städt. Erziehungsinstitut, Freising.
Manck Philipp, Königl. Reallehrer, Wasserburg a./I.
Marzell Dr. Heinr., Hauptlehrer a. d. städt. Handelsschule, München (Orleansplatz 3/II).
Mayer Jos., städt. Offiziant, München (Adelgundenstr. 19/III).
Meinel Fr., Königl. Professor in Schweinfurt.
Merkl J., Apotheker, München (Karlstr. 18/I).
Meyer Bernh., städt. Konservator, München (Glockenbach 12/0).
Molendo L., Schriftsteller und Redakteur, München (Lämmerstr. 2/0).
Morin Heinr., Königl. Gymnasiallehrer, München (Steinstr. 65/III).
Müller Ed., Lehrer, Haag (Oberbayern).
Müller Ed., Apotheker, Pirmasens.
Müller W., Königl. Präparandenlehrer, Schwabach.
Münderlein, Pfarrer, Nürnberg (Pfarrgasse 5).
Nägele Fritz, Königl. Telegraphen-Oberexpeditor, München (Schiefsstattstr. 8/II l.).
Nägele, Frau, Telegraphen-Oberexpeditorsgattin, München (Schiefsstattstr. 8/II l.).
Neth Jos., Wallfahrtspriester, Wies bei Steingaden.
Niedermaier Dr., prakt. Arzt, Greifenberg am Ammersee.
Niehus Johannes, bot. Gärtner in Würzburg (Königl. Bot. Garten).
Otting Friedrich Graf von, Königl. Kämmerer und Reserveleutenant, München (Briennerstr. 8a/I).
Pfifferling Ludw., Versicherungsbeamter, München (Heustr. 15/0).
Pirngruber, Pfarrer, Gaissach bei Tölz.

Pflaum Wilh., Apotheker, Prien.
Pöverlein Herm., Rechtspraktikant, Regensburg (Maximilianstr. 119).
Präparandenschule, Königl., Hafsfurt.
Präparandenschule, Königl., Rosenheim.
Prager Alphons, stud. iur., Erlangen.
Prechtelsbauer Otto, Lehrer, Nürnberg (Tafelfeldstr. 21).
Puchtler W., Lehrer, Untersteinach b. Kulmbach.
Putz Dr., Königl. Lycealprofessor, Passau.
Raab Dr. Ludw., Königl. Professor, Straubing.
Realschule, Königl., Rosenheim.
Reuther Fritz, Königl. Gestütsverwalter, Aschelschwang, Post Greifenberg am Ammersee.
Richtsfeld J., Lehrer, Schaufling bei Hengersberg.
Riedner, Lehrer, Nürnberg (Maxfeldstr. 28).
Riehl Amalie, Lehrerin, München (Isarthorpl. 7/4).
Ritter Dr. Pet., prakt. Arzt, Oberaudorf.
Ritz, Lehrer, Hohenberg, P. Grafengehaig b. Stadtsteinach.
Rodler Karl, Apotheker, Nürnberg (St. Jakob).
Röckl Ludw., Apotheker, München (Wienerstr. 14/I).
Rögner, Oberlehrer, Nürnberg (Moizenstr. 22).
Rofs Dr. Herm., Königl. Kustos am Königl. Bot. Garten, München.
Rost Dr., Assistent a. d. Königl. Universität, Würzburg.
Rüdel W., Königl. Pfarrer bei St. Lorenz, Nürnberg.
Ruefs Joh., Lehrer, Pfronten.
Sattler Dr. Heinr., Chemiker, Schonungen b. Schweinfurt.
Schäfer, Lehrer, Marktsteft.
Scharff. Königl. Forstmeister, Glan-Münchweiler.
Schawo Mich., Königl. Oberexpeditor, Lindau.
Scheubeck Frz. Xav., Stadtpfarrer, Straubing.
Schilling Dr. A. J., Privatdozent a. d. techn. Hochschule in Darmstadt.
Schinnerl Mart., Lehrer, München (Lindwurmstr. 12/IV).
Schmitt P. Isidor, Kapuzinerpriester, Burghausen.
Schnabl Gustav, stud. chem., München (Lindwurmstr. 75/II).
Schnabl J. N., Hauptlehrer a. d. Höheren Töchterschule, München (Lindwurmstr. 75/II).
Schneider, Königl. Forstmeister in Nordhalben.
Schnizlein, Königl. Gymnasiallehrer, Rothenburg o./T.
Schneiderbauer Joh., Expositus, Ramelberg b. Wasserburg.
Schultheiss Friedrich, Apotheker, Nürnberg (Tucherstr. 22).
Schwaiger Ludw., Königl. Postmeister, München (Herzog Wilhelmstr. 9/0).
Schwarz Aug., Königl. Stabsveterinär, Nürnberg (Maxplatz 23).
Schwertschlager Dr. Jos., Königl. Lycealprofessor, Eichstätt.
Sektion Neuötting des D. u. Ö. Alpenvereines.
Simon Joh., Lehrer, Nürnberg (Tafelfeldstr 63/II).
Singer Dr. J., Königl. geistl. Rat und Lycealprofessor, Regensburg.
Sirch J., Lehrer, Ottendichl, Post Feldkirchen bei München.
Solereder Dr. Hans, Königl. Kustos am Bot. Museum und Privatdozent a. d. Universität, München (Theresienstr. 39/II).

Spahn, Pfarrer, Wörleschwang, Post Zusmarshausen.
Staab, Kgl. Rechnungskommissär, Würzburg (Göthestr. 1).
Staudinger Dr., Ritter von, Königl. Senatspräsident, München (Sendlingerstr. 48/II).
Stechl, Lehrer in Deining.
Straub Dr. A., Apotheker, Nürnberg (städt. Untersuchungsamt).
Sündermann F., Kunstgärtnereibesitzer, Lindau.
Vill A., Königl. Bezirkstierarzt, Hafsfurt.
Vogl Dr. Hans, Königl. Professor, Weihenstephan bei Freising.
Vofs Dr., Königl. Universitätsprofessor, Würzburg.
Wagenhäuser Karl, Königl. Hofapotheker, München (Auenstr. 22/4).
Wagner Jos., Stadtpfarrer, München (Giesing).
Wagner Dr. Rudolf, Assistent am Bot. Garten der techn. Hochschule in Karlsruhe.
Wafsner L., Königl. Gymnasiallehrer, Passau (Ort 80½).
Weber Hans, Königl. Postadjunkt, Schrobenhausen.
Wegele Dr. jur., Herm., Königl. Bezirksamtsassessor in Alzenau.
Weingärtner Paul, Königl. Hauptzollamtsoffizial in Würzburg.
Weingart P. Maurus, O. S. B., Metten.
Weinhart Max, Lehrer, Augsburg (Äufs. Pfaffengäfschen E 221/I).
Weinzierl Max, Apotheker, Moosburg.
Weifs Ulr., Pfarrer, Arrach bei Roding.
Wengenmeyr Xav., Königl. Realienlehrer a. d. Waldbauschule, Kaufbeuren.
Windisch Joh., Königl. Distriktstierarzt, Altötting.
Wislicenus Dr. W., Königl. Universitätsprofessor, Würzburg (Sanderglacisstr. 18½).
Wölfle Ed., Kaplan, Reichenhall.
Wörlein Gg., Königl. Zahlmeister, Nymphenburg.
Wunderlich B., Königl. Seminarlehrer, Amberg.
Frau Gräfin von Yrsch, München (Barerstr. 31/II).
Zahn Christ., Lehrer, Nürnberg (Wielandstr. 30).
Zobel von zu Giebelstadt, Freiherr, Königl. Kämmerer und Oberstlieutenant a. D., München (Arcostr. 8).

Tauschverkehr.

Aufzählung der Vereine, Institute etc., mit welchen Schriftentausch besteht.

Aschaffenburg. Naturwissenschaftlicher Verein.
Augsburg. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg.

Bamberg. Naturforschende Gesellschaft.
Bern. Schweizerische Botanische Gesellschaft.
do. Kommission für die Kryptogamenflora der Schweiz.
Berlin. Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein.
Bruxelles. Société royale de botanique de Belgique.
do. Academie royale de Belgique.
Budapest. Königl. Ungarische Akademie der Wissenschaften.
Buitenzorg. Botanischer Garten.

Caen. Société Linéenne de Normandie.
Christiania. Videnskabs-Selskabet.
Coimbra. Sociedade Broteriana.

Edinburgh. Botanical society of Edinburgh.

Frankfurt a. Main. Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
Frankfurt a. d. Oder. Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsbezirkes Frankfurt.
Freiburg i. Br. Badischer Botanischer Verein.

Hamburg. Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
Hannover. Naturhistorische Gesellschaft.
Helsingfors. Societas pro fauna et flora fennica.

Innsbruck. Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein.

Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
Königsberg i. Pr. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.

Landshut. Botanischer Verein.
Lund. Königl. Universität.
Luxembourg. Société botanique du Grand-Duché de Luxembourg.
Lyon. Société botanique.

Minneapolis. Geological and natural history survey of Minnesota.
München. Geographische Gesellschaft.

Nancy. Société des sciences de Nancy.
Nijmegen. Nederlandsch botanische Vereeniging.
Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft.

Palermo. Orto Botanico di Palermo.
Philadelphia. Academy of nat. sciences.
Posen. Naturwissenschaftlicher Verein der Provinz Posen.
Prag. Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
do. Deutscher naturwissenschaftlich-medizinischer Verein „Lotos“.

Regensburg. Königl. bayerische botanische Gesellschaft.
Rom. R. Istituto Botanico.

Salzburg. Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
Stockholm. K. Vetenskaps Akademie.
Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg.
Sydney. Royal Society of New-South-Wales.

Toronto. Canadian Institute.
Toulouse. Société française de botanique.

Washington. Smithsonian Institution.
Weimar. Thüringischer botanischer Verein.
Wien. K. K. Naturhistorisches Hofmuseum.
do. K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft.
Würzburg. Physikalisch-medizinische Gesellschaft.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft.

Bericht über Isoëtes lacustris Linné und Marsilea quadrifolia Linné.

Von
Dr. Solereder.

Cruciferen II.

Von
Fritz Naegele.

Über das Vorkommen von Isoëtes lacustris L. in Südbayern.

Einer meiner Hörer, Herr cand. iur. Hepp, hat Isoëtes lacustris L. am 17. Juli dieses Jahres (1898) im Steinsee bei Grafing angetroffen. Dieser Fund ist von um so gröſserem Interesse, als für Isoëtes bisher kein südbayerischer Standort bekannt war. Auf bayerischem Boden war die Pflanze nur im bayerischen Walde konstatiert, wo sie Peter gemäſs der Etiquette eines im Herbarium boicum befindlichen Exemplars „im Schwarzen See, am Nordwest- und Westufer, ca. 1,5 m unter der Wasserfläche, 15. VIII. 1855" fand, während die schon länger bekannten, von Sendtner (in Veg. Verh. d. bayer. Waldes, München 1860, p. 391—392) aufgezählten Fundorte (Bistritzer- und Eisensteinersee) sich bereits jenseits der bayerischen Grenze befinden.[1])

Der Steinsee ist ein kleiner, romantisch gelegener, gröſstenteils von Wald umschlossener Moränensee (vergl. Ammon, Geolog. Übersichtskarte der Gegend von München, in Festschr. geogr. Gesellsch. München 1894, p. 293 sqq.), welcher von der Station Moosach der Sekundärbahn Grafing-Zinneberg in $^1/_2$ Stunde zu erreichen ist. Die Pflanze wächst reichlich im See längs des von Wald eingenommenen nordwestlichen Ufers in einer Tiefe von 5—20 und mehr Centimeter unter dem Wasserspiegel, zum Teil in Nachbarschaft von Typha. Sie steckt fest und ziemlich tief in dem mit Schlamm bedeckten steinigen Seeboden und tritt nur mit den Spitzen ihrer Blattrosetten hervor. Im Laufe der Herbstferien ist die Pflanze wiederholt, nämlich von den Herren Dr. Dihm und Assistent Sommer und einer von mir geleiteten Ferienexkursion aufgesucht und in reichlicher Menge angetroffen worden.

---

1) Über weitere süddeutsche Standorte im Salzburgischen und Schwarzwalde siehe Ascherson und Graebner, Synopsis der mitteleurop. Flora, I, 1896—98, p. 166.

Über den Fund des Herrn Hepp habe ich eine kurze Notiz an die Münchener Neuesten Nachrichten eingesendet, welche in Nr. 337 dieses Blattes erschienen ist. Daraufhin erfolgte in derselben Zeitung eine Mitteilung des Herrn Amtsgerichtsrates Kalisch aus Halberstadt, wornach dieser bereits im Sommer 1894 Isoëtes lacustris bei Oberstdorf im Algäu auf dem Wege nach dem Faltenbachfalle beobachtet hat. Es ist sehr erfreulich, dafs nunmehr auch dieser Standort den bayerische Floristen bekannt geworden ist. Herr Kalisch hatte auch die Güte, mir den genauen Fundort mitzuteilen: „in einer Wasserlache rechts vom Wege, der von Oberstdorf nach dem Faltenbachfalle führt, und zwar dicht hinter der Trettachbrücke“. Exemplare hat derselbe nicht eingelegt, so dafs die Artbestimmung nicht revidiert werden konnte.

Bei dieser Gelegenheit mag zum Schlusse das Augenmerk der Floristen darauf gelenkt werden, dafs in Südbayern noch eine andere interessante Gefäfskryptogame konstatiert, aber seit langem nicht mehr beobachtet worden ist. Es ist dies Marsilea quadrifolia L., welche zwischen Rosenheim und Kloster Rott vorkommen soll. Dieselbe wurde schon 1788 von Schrank (siehe dessen Akademische Reise im Jahre 1788, München 1793, p. 336—337 und auch Baiersche Flora, Regensburg 1793, p. 243) gesammelt und späterhin von Benefiziat Schmidt, der sie an Hoppe zur Ausgabe mitgeteilt hat. Im Herbarium boicum finden sich zwei Exemplare der Marsilea, von denen das eine (aus dem Herb. Zuccarini) gemäfs der Etiquette von Schmidt „zwischen Rosenheim und Rott“ gesammelt ist und den Hoppe'schen Exsiccaten entstammt; das zweite, aus dem Herb. Furck zugegangene, an dem gleichen Standorte gesammelte Exemplar ist wahrscheinlich desselben Ursprunges. Für die Wiederauffindung der Pflanze, zu welcher an dieser Stelle aufgefordert sein soll, ist vielleicht die Angabe des Standortes „zu Widn und Kaps unterhalb Pfaffenhofen“ förderlich, welchen Schmidt in seinem im Besitze des botanischen Museums befindlichen Manuskripte der Flora Rosenhemensis anführt.[1])

Solereder.

1) Nach einer Mitteilung des Herrn Jos. Berthold, damals Lehrer in Rosenheim, haben er und andere Rosenheimer Floristen eifrig, jedoch vergeblich sich um die Wiederauffindung der Marsilea quadrifolia Linné bemüht. Die von Schmidt bezeichnete Stelle nimmt jetzt eine kultivierte Wiese ein. Diese Bemerkung wolle aber nicht abhalten, an anderen Stellen nach dem Vorkommen dieser Pflanze zu forschen. D. R.